برامج منافع الكومبيوتر

شرح أكثر من ١٧٠ برنامجاً منفعياً وأساليب الاستخدام وكيفية الاستفادة منها

١- منافع صيانة الأقراص
٢- منافع إدارة وتنظيم الملفات
٣- منافع القوائم
٤- منافع المسارات
٥- منافع قواعد البيانات
٦- منافع الجداول الإلكترونية
٧- منافع لوحة المفاتيح
٨- منافع تعدد المهام
٩ - منافع الطابعة والطباعة
١٠- منافع النسخ الاحتياطى
١١- منافع الڤيروسات
١٢- منافع صيانة الكومبيوتر
١٣- منافع ضغط الملفات
١٤- منافع تطوير البرامج
١٥- منافع إدارة الذاكرة
١٦- منافع عامة

إعداد المهندس

عبد الحميد بسيونى عبد الحميد

وكلاء التوزيع

السعودية

مكتبة الساعي

الرياض : ت ٤٣٥٣٧٦٨ فاكس ٤٣٥٥٩٤٥ فرع جدة ت ٦٥٣٢٠٨٩ - القصيم - بريدة
ت ٣٢٣١٤٣٤ - المدينة المنورة ت ٨٢٤٢٧٧٥ ص . ب : ٥٠٦٤٩ - ١١٥٣٣ الرياض

كنوز المعرفة

جدة ت : ٦٥١٠٤٢١ فاكس ٦٤٤٢٢٧٣ ص . ب : ٣٠٧٤٦ جدة ٢١٤٨٧

المغرب

دار المعرفة

40 شارع فيكتور هيكو - الدار البيضاء ص . ب : 4150 ت : 300567 - 309520

المكتبة السلفية

12 حي الداخلة - زنقة الإمام القسطلاني - الدار البيضاء ت : 307643

الإمارات

دار الفضيلة

دبي - ديرة - ص . ب : ١٥٧٦٥ ت ٦٩٤٩٦٨ فاكس ٦٢١٢٧٦

البحرين

دار الحكمة

ص . ب : ٢٣٨٧٥ هاتف ٢٣٦٠٣٢

الجماهيرية العربية الليبية

دار الفرجاني

ص . ب : 132 هاتف 44873 - 604431 طرابلس : الجماهيرية العربية الليبية

إهــداء

وإليك أنت دوماً يا كنانة الله
فأنت النوى والحب والطب والهوى

تقديم

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله رب العالمين ألا له الخلق والأمر تبارك الله أحسن الخالقين ، والصلاة والسلام على سيد الخلق خاتم الرسل والنبيين محمد بن عبد الله الصادق الوعد الأمين .

فهذا كتاب (برامج منافع الكومبيوتر) احتوى على أكثر من مائة برنامج من برامج المنافع متناولاً كل منفعة بالشرح والتحليل موجزاً أسباب الحاجة إلى هذه المنفعة والمشاكل التى تتدخل المنفعة لحلها والتى لا يتمكن نظام التشغيل من معالجتها بالصورة التى تقدر عليها هذه المنافع .

ينقسم الكتاب إلى سبعة عشر فصلاً : يحتوى الفصل الأول على مفهوم المنافع كبرامج توسيع مجال المكونات المادية والتطبيقات للتغلب على مشكلات المكونات المادية ومحدودية البرامج بصورة سهلة وبدون غموض .

يتناول الفصل الثانى منافع صيانة الأقراص للتغلب على مشاكل استخدام الأقراص نتيجة خطأ المستخدم وعدم القدرة على الوصول إلى البيانات وتدمير البيانات وتبعثرها وعدم كفاءة عمليات القرص .

يحتوى الفصل الثالث على منافع إدارة وتنظيم الملفات لكفاءة تنظيم استخدام الملفات والفهارس وخصائص الملفات وتدفق البيانات .

يشتمل الفصل الرابع على منافع القوائم للتغلب على مشاكل صعوبة تذكر الأوامر وقواعد صياغتها وتكرار عدد ضربات المفاتيح المطلوبة لإدخال أمر واحد وصعوبة تصحيح الأخطاء عند إدخال الأوامر .

يتضمن الفصل الخامس منافع المسارات لتقديم إمكانيات الوصول إلى أى ملف في أى فهرس جذر أو فهرس فرعى فى نفس الوقت الذى يتم التعامل فيه مع فهرس آخر .

يستعرض الفصل السادس منافع قواعد البيانات للتغلب على بطء المعالجة ومحدودية وظائف التقارير وتكرارية البرمجة الصعبة وبطء ترجمة الأوامر بالإضافة إلى توليد التطبيقات والترجمة .

يتعامل الفصل السابع مع منافع الجداول الحسابية لرصد البيانات وتنسيقها واستخلاص النتائج وإعداد الجداول والتقارير والإحصائيات وتبادل البيانات والحفظ الآلى لملفات العمل وإمكانية الوثيق وتتبع الأخطاء بسهولة .

الفصل الثامن يستعرض منافع لوحة المفاتيح من توصيف وتعريف تكرارات ضربات المفاتيح واستخدام القوائم والنوافذ وتبديل أوضاع المفاتيح إضافة إلى التوافقية وإعطاء واجهة للمستخدم .

يتناول الفصل التاسع منافع تعدد المهام وتقسيمها وطرقها فى تأدية مهمتها بتقسيم وتجزىء الذاكرة وتحقيق التوافقية والتنصيب وإدارة الذاكرة والواجهة البيئية للمستخدم .

احتوى الفصل العاشر على منافع الطابعة لتحسين أداء الطابعة بتحقيق سرعة وجودة الطباعة ومرونتها .

اشتمل الفصل الحادى عشر على منافع ربط وحفظ الملفات واستعادتها

مع إسهامات إضافية فى تنفيذ مهمتى الربط والإستعادة بسرعة عالية واختيارات متعددة للملفات وتوثيق النسخ والاستعادة وإعطاء واجهة محسنة للمستخدم والتحقق من صحة تسجيل الملفات .

الفصل الثانى عشر احتوى على منافع إدارة الذاكرة لزيادة فاعلية استخدام الحاسب والتغلب على مشاكل نظام التشغيل واستخدام الذاكرة الموسعة والذاكرة الممتدة وتحميل براج سواقات الأجهزة والبرامج المقيمة .

تعرض الفصل الثالث اعشر لمنافع فيروسات الحاسب لحماية برامج الحاسب من تدخل الفيروسات باكتشافها وتدميرها .

يقوم الفصل الرابع عشر بتناول برامج منافع صيانة الحاسب لاكتشاف الأعطال وتتبعها .

الفصل الخامس عشر منافع ضغط الملفات وأساليب ضغط الملفات المختلفة وفائدة وإمكانيات برامج ضغط لملفات .

تناول الفصل السادس عشر منافع تطوير البرامج لتحسين مرونة لغات البرمجة التى تتعامل معها لتقليل عبء البرمجة على عاتق المبرمج .

احتوى الفصل السابع عشر على عدد من المنافع العامة مثل منافع التحويل التى تقوم بتحويل الملفات المكتوبة بنظام من نظم التشغيل إلى نظام آخر لتسمح له بالتعامل معه ومنافع سطح المكتب ومنافع التحكم فى المشيرة .

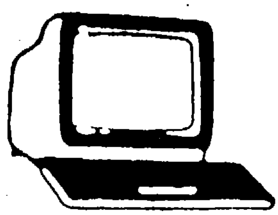
استخدمت أكثر المصطلحات العربية شيوعاً فى الاستخدام متجنباً قدر الاستطاعة اللفظ الغريب أو الترجمة الغامضة للمعنى ، وحاولت قدر الجهد تحسين العمل بنماذج من صور البرامج واستعنت فى ذلك بأعداد من المجلات العلمية المتخصصة .. منها مجالات الكومبيوتر والإلكترونيات وعالم الكومبيوتر وسوفت نيوز بالإضافة إلى المجلات الأجنبية العديدة .

وبعد فإنى أتوسل إلى المولى سبحانه ـ عز وجل ـ ساجداً منيباً أن يكون باب خير لأهلي وعلماً ينتفع به وعملاً صالحاً لهم ولى في ميزان حسناتنا يوم لا ينفع مال ولا بنون إلا من أتى الله بقلب سليم .

وإذ تنسل من بين شفاف القلب دعوات صادقة أمزجها بالشكر العميق والثناء الوافر وفاء وعرفاناً إلى كل من أسهم بنصيب كثير أو قليل فى سبيل إخراج مادة هذا السفر على هذه الصورة وكلهم أمل فى أن تلقى استحسان القارىء ورضاه ، وإنى لأخص بالذكر الآنستين الفاضلتين وفاء حمدى وحنان الزيات .

عبد الحميد بسيونى عبد الحميد

متبول - كفر الشيخ



الفصل الأول

برامج المنافع

المنافع هى برامج دعم وحماية وتوسيع مجال المكونات المادية والتطبيقات للتغلب على مشكلات المكونات المادية ومحدودية البرامج ومعظم برامج المنافع صممت لحل مشاكل عمل الحاسب بصورة سهلة وبدون غموض .

برامج المنافع

المنافع هى برامج أطلقتها شركات إنتاج البرامج المختلفة من أجل دعم وحماية وتوسيع مجال المكونات المادية والتطبيقات .

عندما يتم تصنيع مكونات جديدة فإن تطبيقات جديدة تصمم من أجل الاستفادة من إمكانياتها ويتم تصنيع برامج منافع جديدة لتحسين أداء المكونات المادية وتحقيق التوظيف الفعال للمكونات المادية مع التطبيقات لكن فى النهاية لن تكون هناك تطبيقات أو منافع تقدر على الاستفادة الكاملة من كل إمكانيات الحاسب ، كما أن البرامج تخضع للتدريب والتعديل تدقيقاً وتحسيناً .

هناك منتجات منافع عديدة من إنتاج شركات كثيرة تختلف فى الإمكانيات وأسلوب الاستخدام وتتراوح بين الضعف والقوة لكنها كلها تتفق فى أنها قد صممت لإعطاء حلول لمشكلات عامة ظهرت فى نظم التشغيل أو التطبيقات ، وقد نجمت هذه المشكلات عن :

- محدودية المكونات المادية .
- محدودية البرامج فى إدارة نظام الحاسب .
- قيود إمكانية إدارة تطبيقات متعددة الاستخدام .
- عدم التوافقية بين المكونات المادية والبرامج .

محدودية المكونات المادية

على الرغم من أن جهاز الحاسب قد غدا واحداً من الآلات الهامة فى

حياتنا إلا أن الناظر إلى جهاز الحاسب فى أجياله الأولى المعتمدة على الصمامات المفرغة تصيبه الدهشة مما أفرزته معامل الأجهزة والمكونات المادية فى الجيل السادس من أجيال (الحاسب الاستدلالى) لكن على الرغم من ذلك فلا يمكن القول أن جهاز الحاسب بمكوناته المادية قد انتهى من التغلب على التحديات التى تجابه التقدم فى هذا المضمار فلا زالت المكونات المادية محدودة فى قدراتها وإمكانياتها وتخضع لتطورات ثورية .

قد تتمكن التطبيقات والبرامج من التقليل من حدود قدرات المكونات المادية وإعطاء حلول لهذه الحدود أقل فى التكلفة لكن هذا لا يعنى أن البرمجيات تستطيع إعطاء كل الحلول الممكنة لحدود تصنيع وإمكانيات تقنية المكونات المادية .

محدودية البرامج

تظهر حدود البرامج والتطبيقات متمثلة فى مستويين من مستويات التشغيل : المستوى الأول هو المستوى الذى تعمل عنده نظم تشغيل الحاسب : فنظام التشغيل يقدم النظام الآلى العام الذى يتمكن من خلاله كل من المستخدم والتطبيق من التفاعل مع الحاسب .

إذا كان نظام التشغيل يتيح كل إمكانيات الحاسب وفى نفس الوقت يتمكن كل تطبيق من الحصول على مميزات كل الإمكانيات فلن تكون هناك مشكلة ما ، وإذا حدث هذا فإن نظام التشغيل يكون مثالياً وهو ما لا يحدث فى الواقع .

فى بعض الأحيان تتجاوز بعض التطبيقات نظام التشغيل للقيام بمهام لا يستطيع نظام التشغيل أداءها ، وفى أحيان أخرى لا تقدر التطبيقات على الحفاظ على الإمكانيات المحسنة التى يستطيع نظام التشغيل تقديمها وهذه هى المشكلة .

إدارة التطبيقات المتعددة

تعددت وتنوعت التطبيقات المستخدمة فى الحاسب فى الوقت الراهن إلى حد كبير وتجرى التحسينات المتعددة على التطبيق الواحد مرات عديدة منتجة إصدارات مختلفة للتطبيق الواحد وغالب ما تظهر أمام المستخدم مشكلة الوصول إلى هذه التطبيقات المتعددة على القرص الصلب أو من بين مجموعة الأقراص المتداولة لديه ، كما تظهر مشكلة استخدام هذه التطبيقات مع بعضها البعض بحيث يمكن تداول البيانات فيما بينها وتبادل ملفات البيانات .

من هنا تولدت لدى برامج المنافع مهارة إدارة وتنظيم عرض التطبيقات المتعددة ، وإمكانية التبديل بين صور التخزين المختلفة لملفات البيانات .

عدم توافقية المكونات المادية والبرامج

عندما يكتب برنامج ما فإن المكون المادى لا يكون غائباً لدى مصمم البرنامج حتى وإن كان لا يدرك ذلك ، ويجب فهم أنه لا يعنى شيئاً على الإطلاق القيام بشراء حزمة برامج جاهزة تصلح لجهاز حاسب آخر غير الذى يملكه المستخدم فإن هذه الحزمة من البرامج لن تكون صالحة للعمل ، مثل هذا الأمر قد يظهر أيضاً عند شراء حزمة برامج تملك إمكانية الطباعة على طابعة غير متوافرة لدى المستخدم أو أنه يملك طابعة أخرى .

فكرة خطة المنافع *Utilities Strategy*

معظم برامج المنافع صممت لتحل مشاكل فى العمل مع الحاسب وإذا لم تكن ذات طبيعة سهلة فى الاستخدام فإنها تعد تعقيداً لا مبرر له .

كما يجب أن تكون المنافع موجهة للاستخدام لسبب ما يحتاجه

المستخدم فإن لم لم يكن بحاجة لهذا السبب فإن استخدامها يعد عبئاً مادياً لا طائل من ورائه .

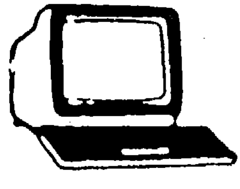
إن من أهم الأمور فى (استراتيجية) استخدام برامج المنافع هو أن استبعاد اللبس أو الغموض أهم من الاحتواء على كل الملامح والإمكانيات .

إن وضع كل برامج المنافع في دليل واحد ووضع أمر المسار لهذا الدليل في ملف التشغيل الحزمي التلقائى **Autoexec.Bat** يكون من الأمور الهامة فى تيسير استخدام هذه المنافع ، وإن كان هذا لا ينفى إمكانية بعض برامج المنافع فى تنصيب نفسها على القرص الصلب فى الحاسب والقيام بإنشاء دليل فرعى لنفسها .

ترتيب تحميل البرامج فى الذاكرة له أهمية كبيرة فبعض البرامج تظل قابعة فى الذاكرة **Ram – Resident** وهى تلك التى ما إن يتم تحميلها حتى تظل قابعة فى الذاكرة منتظرة الضغط على مفتاح أو أكثر لتعمل وهى بذلك تستهلك مساحة من الذاكرة التقليدية (٦٤٠ كيلو بايت) ، ومن المفضل تحميل هذه البرامج فى الذاكرة العليا **load high** كما يفضل تحميل البرامج الكبيرة أولاً .

إن الوثائق المصاحبة لبرامج المنافع هى فى الغالب أفضل وسائل تعلم هذه المنافع والعديد من كتب دليل الاستخدام يكون موجوداً مع هذه المنافع والاستفادة منها جنباً إلى جنب مع دليل استخدام الحاسب والأجهزة المحيطة تفيد فائدة كبيرة فى الحصول على أقصى فائدة من برامج المنافع .

هذا هو موجز الاستفادة من برامج المنافع واستخدامها قبل التعرض لها .



الفصل الثاني

منافع صيانة الأقراص

منافع صيانة الأقراص هى برامج تعمل للتغلب على المشاكل التى تظهر مع استخدام الأقراص ولايستطيع نظام التشغيل تقديم مساعدة قوية لحلها مثل فقد بيانات نتيجة خطأ المستخدم وعدم القدرة على الوصول إلى البيانات وتدمير البيانات وتبعثرها وعدم كفاءة عمليات القرص نتيجة تشتت أجزاء الملف على القرص ونتيجة وجود الأدلة ووجود توزيع خاطىء لأماكن البيانات .

تقدم برامج المنافع طرقاً متعددة لمعالجة مشاكل الأقراص من خلال ثلاث عمليات رئيسية هى منع المشاكل وتأثيراتها ومداواة سبب المشاكل واستعادة البيانات الضائعة .

[١] منافع صيانة الأقراص

Disk Maintenance Utilities

منافع صيانة الأقراص تبدو كما لو كانت تقوم بالمعجزات وفى الغالب تكون الأقراص هى الأقراص الصلبة التى تحتاج معاملة خاصة بسبب كبر حجمها واحتوائها عى كمية كبيرة من البيانات ، وبسبب أن القرص الصلب يستخدم مرات عديدة متكررة مع نظام ميكانيكى يدير مكوناته فإن هذا يجعل تعرض القرص للأعطال أكثر توقعاً .

الأقراص المرنة والصلبة تعمل بنفس الأسلوب بغض النظر عن طبيعة التكوين ، والقرص عبارة عن لوح دائرى مسطح من مادة مرنة يغطى بمادة قابلة للمغنطة توضع عليها بقع مغناطيسية تقوم بوضعها رءوس الكتابة ، ويمكن لرأس القراءة أن تستشعر هذه البقع وتحولها إلى نبضات كهربية .

لكل لوح دائرى رأسان من رءوس القراءة والكتابة ، واحدة منها فى كل وجه ، ويتكون القرص الصلب من عدد من الألواح .

تسجل المعلومات على مسارات دائرية حول المركز من سطح القرص ويعتمد عدد المسارات على نوع القرص ، فالقرص مزدوج الكثافة مقاس ٥,٢٥ بوصة له أربعون مساراً مرقمة من صفر إلى ٣٩ بينما القرص عالى الكثافة ٥,٢٥ بوصة لهم ثمانون مساراً فى كل وجه ، والقرص الصلب سعة ١٠ مليون بايت يحتوى على ٣٠٦ مساراً فى كل لوح .

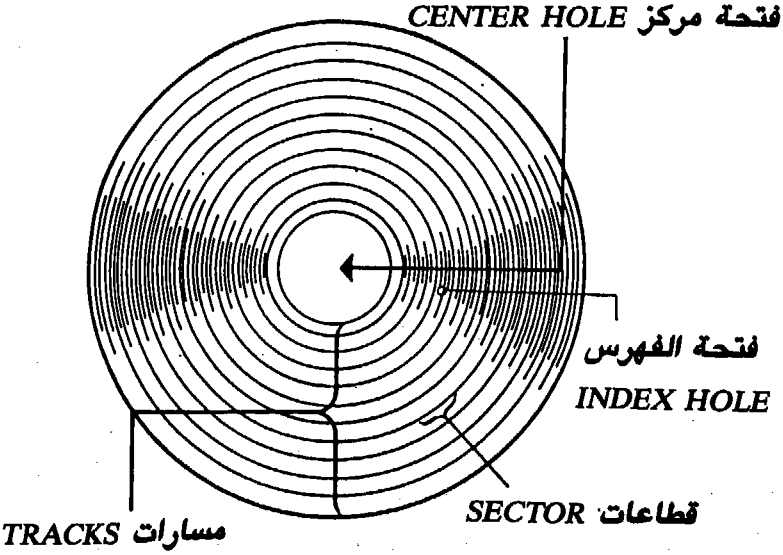
كلمة الاسطوانة cylinder فى القرص الصلب تعنى كل المسارات Tracks التى لها نفس نصف القطر على الألواح المتعددة .

فى قرص صلب له لوحان يكون لكل لوح وجهان وبالتالى يكون هناك أربعة مسارات فى كل اسطوانة ، وكل مسار يقسم إلى وحدات من المساحات يمكن

أن تعنون بواسطة عملية قراءة أو كتابة وحيدة على رأس المشغل ، وهذه الوحدات من المساحات تسمى قطاعات Sectors ، وكل قطاع فى نظام تشغيل القرص يسع ٥١٢ حرفاً (بايت) من المعلومات .

نظام تشغيل القرص Dos يحدد مجموعة من القطاعات تسمى عناقيد clusters لتخزين الملفات وليس هناك أكثر من ملف واحد يمكن أن يخصص للعنقود الواحد حتى لو كان الملف لا يحتوى إلا على حرف واحد فإنه يحدد له عنقود محدد .

يمكن أن يخصص للملف أكثر من عنقود اعتماداً على حجم الملف وعندما يكتب ملف على القرص (يسجل ويخزن) فإن العنقود الأول المتاح يستخدم ، فإذا كان هناك أكثر من عنقود مطلوب للملف الواحد فإن العنقود التالى المتاح يحدد لهذا الملف وهذا العنقود التالى قد يكون إلى جوار العنقود الأول أو بعيداً عنه مما يؤدى إلى تناثر الملف فى عدة أماكن متعددة على القرص تسمى شظايا الملف المبعثرة ، وقد أمكن لنظام تشغيل القرص التغلب على مشكلة تناثر شظايا الملف باستخدام أمر (defrag) فى الإصدار السادس ليقوم بتجميع هذه الشظايا فى عناقيد متتالية .



القرص الداخلى من البلاستيك المغطى بمادة قابلة للمغنطة

عدد القطاعات فى العنقود يحدد تبعاً لنوع القرص وفى حال القرص الصلب فإنه يعتمد على إصدار نظام تشغيل القرص المستخدم فى تجهيز القرص .

الوسط	نوس	المسارات فى الوجه	قطاعات المسار	قطاعات النقود
قرص مرن مزدوج الكثافة	١	٤٠	٨	١
قرص مرن مزدوج الكثافة	٢,x	٤٠	٩	٢
قرص مرن عالى الكثافة	٣,٠٠	٨٠	١٥	١
١٠ ميجا HD	٢,xx	٣٠٦	١٧	٨
٢٠ مليون HD	٢,٠٠	٦١٦	١٧	١٦
٢٠ مليون HD	٣,٠٠	٦١٦	١٧	٤

العدد الأقل من القطاعات فى العنقود تعنى عناقيد أكثر فى القرص ، ولما لن يكون هناك أكثر من ملف فى العنقود الواحد فإن كثرة عدد العناقيد فى القرص تعنى كثرة عدد الملفات التى يمكن أن توجد على القرص .

تشكيل القرص (تجهيز أو تهيئة Format)

أمر التشكيل فى نظام تشغيل القرص Format يستخدم للإعداد الأولى لكل قرص قبل أن يمكن استخدامه فى حمل البيانات ، ونفس الأمر يستخدم لكل الأقراص ولكنه يتصرف باختلاف قليل مع الأقراص الصلبة عن الأقراص المرنة ففى القرص المرن يتم تلقى عملية تمييز أقسام القطاعات طبيعياً خلال عملية تشكيل القرص .

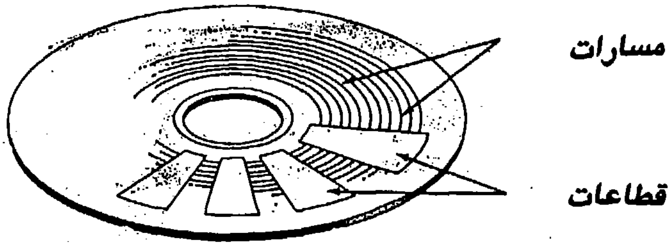
القطاعات الجديدة يتم ملؤها وكل البيانات السابقة على القرص يتم الكتابة عليها بوضع رمز شفرة الآسكى Ascii Code الذى يحمل الرقم 22% والذى يشير للحاسب إلى أن هذه المساحة خالية .

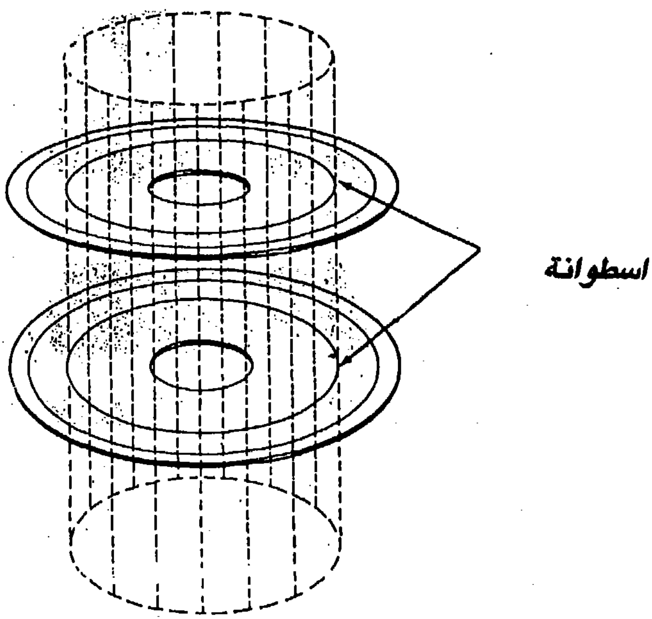
أمر تشكيل القرص فى نظام تشغيل القرص Format لا يقوم فى الواقع بالكتابة فوق ملفات البيانات على القرص ، ولكنه يمر فوق القرص ذاته لاختبار وتسجيل أى قطاعات تالفة Bad Sectors حتى لا تكتب البيانات فوقها .

مع الحفاظ على وجهة النظر هذه فإن أمر التشكيل لا يختلف فى تعامله مع الأقراص المرنة عنه فى تعامله مع القرص الصلب فالأقراص الصلبة يتم تشكيلها مع تحديد تقسيمات القطاعات قبل أن يتم تنصيبها .

ثلاثة عناصر يتم كتابتها على القرص بداية من القطاع الأول فى المسار الأول فى الوجه الأول وهى :

● سجل الاستنهاض Boot Sector الذى يحتل القطاع الأول .





● نسختان من جدول مواقع الملفات File Allocation Table (FAT) وكل منهما يحتل قطاعين (قطاع واحد فقط فى حالة Dos بدءاً من القطاع الأول بعد سجل الاستنهاض) .

● الفهرس الجذر Root Directory للقرص الذى يحتل القطاعات السبعة التالية فى قرص مزدوج الكثافة Double Density أو الستة عشر قطاعاً التالية فى القرص الصلب .

مساحة التخزين للملفات تتبع الفهرس الجذر ، وإذا استخدم المعامل S/. فى أمر تشكيل القرص Format فإن ملفات النظام وملف الأوامر command.com سوف يتم نسخها فى العنقود الأول التالى للفهرس الجذر .

سجل الاستنهاض *Boot Record*

سجل الاستنهاض Boot Record يستخدم خلال إجراءات بداية التشغيل لنظام تشغيل القرص ويحتوى على تعليمات لتحميل نظام تشغيل القرص فى ذاكرة القراءة والكتابة .

إذا وجد الحاسب سجل استنهاض يمكن تنفيذه على القرص العامل الموضوع فى المشغل الذى يبدأ فيه الحاسب العمل (فى مشغل الأقراص A أو مشغل القرص الصلب إذا كان المشغل A لا يحتوى على قرص) فإن الحاسب يقوم بتحميل سجل الاستنهاض إلى ذاكرة القراءة والكتابة ثم يبحث عن باقى ملفات النظام .

إذا لم يوجد سجل الاستنهاض فى القرص فى القطاع الأول فإن عملية بداية التشغيل (الاستنهاض) لن تستكمل ، فإذا وجد سجل الاستنهاض لكن ملفات النظام كانت غير موجودة بعد الفهرس الجذر مباشرة فإن رسالة خطأ سوف تظهر على شاشة الحاسب وتتوقف عملية تشغيل الحاسب حتى يتم الضغط على أى مفتاح فى لوحة المفاتيح لإعادة التجربة مرة أخرى بعد تبديل

القرص بقرص آخر يحتوى على ملفات النظام .

إذا كان هناك تلف فى سجل الاستنهاض فإن الحاسب لن يتمكن من العمل ما لم يتم تبديل القرص بقرص آخر يحتوى على سجل استنهاض سليم .

سجل جدول مواقع الملفات **File Allocation Record** عبارة عن خريطة لعناقيد القرص تحتوى على معلومات يستخدمها نظام تشغيل القرص للبحث عن ملف لقراءته أو للبحث عن مساحة خالية ليمكن تسجيل (كتابة) ملف عليها .

بيانات جدول موقع ملف ترتبط بالعناقيد وتحتوى على الأقل على واحد من الأجزاء التالية من معلومات عن العنقود المقابل :

- احتواء العنقود على قطاع تالف وغير ممكن الاستخدام .
- العنقود متاح لبيانات جديدة .
- *العنقود يحتوى على بيانات ملف ، والملف ينتهى فى هذا العنقود .*
- *الشفرة (الرمز Code) لموقع العنقود التالى المخصص للملف والعنقود الذى يحتوى على بيانات الملف .*

سجل الاستنهاض
جدول مواقع الملفات
الفهرس الجذر
تخزين الملفات (ملفات البرامج) (وملفات البيانات)

تسجيل البيانات والملفات على القرص

يحتفظ بنسختين من جدول مواقع الملفات FAT على كل قرص ويتم تحديث كل منهما فى كل مرة يتم فيها إنشاء ملف جديد أو تعديل ملف موجود أو محوه ، فإذا لم تتفق النسختان مع التعديل الذى تم فإن نظام تشغيل القرص يتعرف على المشكلة المسببة لهذا الأمر ويحاول معالجة هذه المشكلة ، فإذا كان هناك قطاع تالف قد ظهر فى واحد من الجداول فإن نظام تشغيل القرص لن يكون قادراً على تصحيح هذا الأمر وسيكون من الصعب إيجاد الملفات .

الفهرس (الدليل) الجذر Root directory

الدليل الجذر هو الجدول الرئيسى لمحتويات القرص ويختلف عن الأدلة الفرعية Subdirectories فى محتوياته وحجمه الأقصى اللذين يتحددان عندما يتم تشكيل القرص .

كل دليل له بيانات طولها ٣٢ بايت ، وكل قطاع دليل ذى ٥١٢ بايت يستطيع حمل حتى ١٦ بياناً وبذلك فالأقراص ذات ٣٦٠ كيلو بايت مزدوجة الكثافة يمكن أن تحتوى على حد أقصى لا يزيد عن ١١٢ اسماً (ملفات أو فهارس فرعية) فى الدليل الجذر .

الدليل الجذر للقرص الصلب يمكن أن يحمل ٥١٢ مدخلاً كقيمة عظمى والدليل أو الفهرس هو الواجهة البينية بين المستخدم وبين جدول مواقع الملف ، إذ لا يمكن للمستخدم تحديد (عنونة) جدول موقع الملف من خلال نظام تشغيل القرص وبدلاً من ذلك فإن الملف يتحدد موقعه فى الدليل .

كل بيانات دليل تحتوى على ٢ بايت من المعلومات تحدد بداية عنقود الملف فإذا عرفت هذه المعلومات فإن جدول موقع الملف يستطيع إيجاد باقى الملف .

إذا كان الدليل قد تدمر لسبب أو لآخر فإن الملف لا يمكن تحديد موضعه Located .

مشاكل القرص *Disk Problems*

يمكن أن تظهر المشاكل العديدة عند التعامل مع الأقراص ولا يستطيع نظام تشغيل القرص سوى تقديم القليل من المساعدة فى حل هذه المشاكل ، وغالبية المشاكل تظهر فى المناطق المختلفة من قطاعات القرص التى تحمل المعلومات المختلفة (سجل الاستنهاض أو الدليل الجذر أو جدول موقع ملف أو أماكن تسجيل الملفات) ومن هذه المشاكل :

- فقد بيانات نتيجة خطأ المستخدم .
- عدم القدرة على الوصول إلى البيانات .
- تدمير بيانات نتيجة وجود قطاعات سيئة *bad Sectors*
- بيانات يتيمة غير معروفة الموقع orphaned نتيجة أخطاء فى جدول مواقع ملف .
- عدم كفاءة عمليات القرص نتيجة تشتت أجزاء الملف على القرص ونتيجة وجود الأدلة الفرعية .
- الأماكن الخاطئة للبيانات نتيجة نسيان أسماء الملفات أو التصميم الخاطىء للأدلة .

فقد البيانات *lost data*

فقد البيانات قد يكون نتيجة استخدام أوامر محو الملفات فى نظام تشغيل القرص del, erase وعندما يتم محو ملف نظام تشغيل القرص يؤدى العمليات التالية .

- يقوم نظام تشغيل القرص بتبديل البايت الأول فى بيانات الفهرس الذى يحتوى على الحرف الأول من اسم الملف برمز شفرة الآسكى رقم 229 التى تعنى لنظام تشغيل القرص أن هذا (المكان) يمكن استخدامه لملف جديد .

● تغيير بيانات جدول موقع الملف المقابل للعناقيد المستخدمة بواسطة هذا الملف برموز تبين أن هذه العناقيد قد تحررت لكى توضع فيها معلومات جديدة .

البيانات نفسها التى يحتويها الملف لم يتم تدميرها أو تغييرها طالما لم يوضع ملف جديد فى العناقيد التى كان يحتلها الملف الذى تم محوه ، كما أنه طالما أن بيانات جدول موقع الملف وبيانات الفهرس قد أصبحت موسومة بأنها حرة فلا يوجد أمر من أوامر نظام تشغيل القرص يستطيع الوصول إلى هذه البيانات سوى أمر undelete المستحدث فى الإصدارات الجديدة من نظام تشغيل القرص DOS 6 ما لم يتم تسجيل ملفات جديدة فى هذه المساحة .

يمكن أن تفقد البيانات أيضاً عند تشكيل قرص بأمر تشكيل القرص format سواء بالقصد أو الخطأ ، إذ أن القرص الذى يتم تشكيله يتم تدمير البيانات عليه بإعادة الكتابة عليه ، مع العلم بأن القرص الصلب عندما يتم إعادة تشكيله فإن البيانات لا تتدمر إذ يتم تدمير سجل الاستنهاض وجدول مواقع الملفات والفهرس الجذر وملفات النظام لكن كل البيانات تظل على القرص لكن لا يمكن الوصول إلى هذه البيانات .

اعتباراً من الإصدار الخامس من نظام تشغيل القرص فقد وضع أمر إلغاء التجهيز UNFORMAT وهو الأمر الذى يحتفظ ببيانات القرص الذى يتم تجهيزه قبل القيام بعملية التجهيز .

البيانات التالفة (المدمرة) damaged data

يمكن أن يتم فقد البيانات أو أن تتلف نتيجة القطاعات السيئة bad sectors على القرص ، وهذه المشكلة ليست شائعة عند استخدام الأقراص المرنة ولكنها تكون أكثر حدوثاً مع الأقراص الصلبة إذ أن عمل القرص الصلب يعنى أن رءوس القراءة والكتابة تكون على مسافة ضئيلة من الألواح الدوارة فإذا ما حدثت اهتزازات للحاسب أو تواجدت ذرة غبار فى داخل القرص الصلب فإن الرءوس سوف تحتك بالألواح مسببة تلفاً للمادة المقابلة

للمغنطة والتى تغطى سطح الألواح الدوارة .

معظم الأقراص الصلبة تعمل على تلافى مثل هذا التدمير بتخزين رءوس القراءة والكتابة Park فى منطقة من سطح اللوح خالية من التغطية بالمادة القابلة للمغنطة عندما يتم إطفاء الجهاز لذا لن يتم تدمير فى مساحة اللوح عند نقل الجهاز .

يتم استشعار القطاعات التالفة عندما لا يقدر نظام تشغيل القرص على قراءة المعلومات المكتوبة فى هذا القطاع أو عندما تكون المعلومات المقروءة غير متطابقة مع المعلومات التى تمت كتابتها من قبل ، وفى الحالة الأخيرة يتم بمراجعتها مع قيم توضع فى نهاية كل قطاع يتم الكتابة فيه على القرص ، وهذه القيمة تحسب من قيم كل حرف يكتب فى هذا القطاع ، وعندما يقرأ الحاسب البيانات فإنه يجرى عملية حسابية على هذه القيم ويقارنها مع القيمة الأصلية التى تم تخزينها فى البداية .

درجة تدمير البيانات قد تختلف فقد يكون القطاع قابلاً للقراءة الجزئية وقد تكون البيانات مدمرة تماماً بحيث لا يمكن قراءة أى جزء منها على الإطلاق ، لكن قراءة أو عدم قراءة البيانات لا صلة له فى الواقع يعطل المكون المادى برغم أن عدم القراءة البيانات قد يتسبب فى وجود مظهر عطل .

درجة تأثير تدمير البيانات تختلف أيضاً تبعاً لتدمير البيانات التى لا يمكن قراءتها ، فتدمير سبل الاستنهاض أو جدول موقع الملفات أو الدليل الجذر أو الفهارس الفرعية قد يكون من الصعب استعادته بينما يمكن استرجاع غالبية البيانات المدمرة إذا كان التدمير قد حدث فى عنقود ملف نصوص .

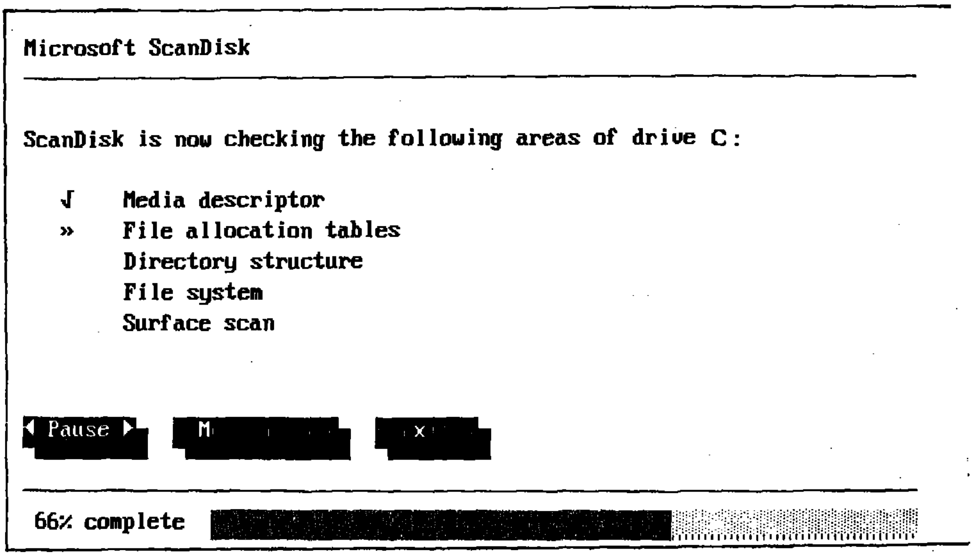
إذا حدث تدمير لقطاعات تحمل ملفات البرامج فإن ذلك قد يسبب ألا تقوم البرامج بالعمل لكن معالجتها قد تكون بوسيلة بسيطة إذا كان قد تم حفظ نسخة منها .

بعض ملفات البيانات للتطبيقات المتعددة قد يمكن إصلاحها اعتماداً على التطبيق المستخدم وعلى حجم التدمير الذى تم للبيانات ففى تطبيق مثل قواعد

البيانات يمكن استعادة البيانات المدمرة إذا كان الجزء الأول من الملف سليماً لم تلحقه آثار تدمير مهما كان التدمير قد حدث فى سجلات البيانات .

أمر استعادة البيانات Recover فى نظام تشغيل القرص يعطى نوعاً من المساندة لحل المشاكل الناجمة عن القطاعات التالفة ويمكن أن يستخدم أمر الاستعادة recover على ملف واحد أو على قرص بأكمله شاملاً لجميع ملفاته ، فإذا ما استخدم على ملف محدد بالاسم فإن نظام تشغيل القرص سوف يخلق ملفاً بنفس الاسم يتكون من كل المعلومات فى قطاع ٥١٢ بايت من تلك الغير مدمرة والمخصصة للملف وقد يشتمل على بعض البيانات الموجودة بعد نهاية الملف ، والقطاع التالف سوف يتم استبعاده ، والعنقود التالف سوف يتم عنونته كغير مستخدم فى جدول موقع ملف .

إذا كان لا يزال فى الإمكان استخدام الملف بعد تدمير قطاع فيه فيجب نسخ الملف الأصلى إلى ملف آخر قبل استخدام أمر الاستعادة recover على الملف الأصلى ، ويجب أن يلاحظ أن أمر الاستعادة يمكن استخدامه بعد ذلك إذا كان الهدف هو استبعاد القطاع التالف من الملف لاستخدام الملف بعد ذلك .



مسح واختبار مساحة القرص فى برنامج *Micorsoft ScanDisk*

البيانات اليتيمة *Orphaned data*

يمكن للبيانات أن تستقطع من ملفها المحدد لها كنتيجة لعطل المكون المادى أو لعطل فى برنامج بسبب توقف الحاسب عن العمل "lock up" بين عملية كتابة وعملية تحديث جدول موقع ملف أو بسبب انقطاع التيار الكهربى قبل إغلاق الملف .

اعتماداً على الحالة الخاصة التى حدثت فيها المشكلة وسبب هذه المشكلة واستجابة البرنامج الذى يعمل فى هذا التوقيت ، فإن الملف قد يستخدم وقد لا يمكن استخدامه ..

إذا لم تظهر مشكلة فى الملف فإن هذا يكون من حسن الحظ لكن قد تفقد بيانات من الملف كما أن العنقود المخصص لهذا الملف قد يتم تحريره بمعنى أن البيانات قد ذهبت .

أمر اختبار القرص chkdsk فى نظام تشغيل القرص سوف يعطى تقريراً عن العناقيد أو السلاسل chains المفقودة فالسلاسل المفقودة lost chains هى عبارة عن مجموعة عناقيد (متصلة *continuous*) قد تم فقدها والعناقيد المفقودة lost clusters طبقاً لنظام تشغيل القرص هى عناقيد موقعة طبقاً لجدول موقع ملف ولكنها لا تنتمى إلى أى ملف .

المعامل F/ عندما يستخدم مع أمر اختبار القرص chkdsk يسمح بتحويل سلاسل العناقيد المفقودة إلى ملفات منفصلة أو أن يمرر مدخلات جدول موقع ملف .

إذا تم اختبار تحويل العناقيد فإن الملف أو الملفات الجديدة سوف تكون ذات اسم يتكون من مجموعة (أربعة) أرقام متتالية تميز كل ملف ولها امتداد chk . على الصورة chk.# # # # حيث العلامة # يكون بدلا منها رقم ويمكن فحص محتويات هذه الملفات لتحديد العمل التالى الذى يتم عليها للاستفادة منها .

هناك موقف آخر من مواقف البيانات اليتيمة يعبر عنه بمعنى عدم كفاءة الوصول للقرص Inefficient Disk Access فمن المعروف أن الملفات تخصص لها عناقيد تبعاً للمساحة المتاحة والمحسوبة بجدول مواقع الملفات فإذا كانت المساحة المتاحة فى العنقود المخصص غير كافية لاحتواء الملف كله وهناك مساحة كافية متاحة تلى العنقود المخصص للملف فإن باقى الملف يوضع فى العناقيد التالية والمجاورة .

هذا الموقف لا يحدث فى الغالب على الدوام ، وبفرض أن هناك ثلاثة ملفات قد كتبت على قرص وبعد تسجيل الملفات تم محو الملف الثالث وأضيفت بيانات إلى الملف الأول بحيث أصبح حجمه أكبر من الحجم السابق له فإن هذه البيانات التى تمت كتابتها سوف توضع فى عنقود أو عناقيد غير تالية للعناقيد التى وضع فيها الملف ، وهذه العناقيد الجديدة (أو العنقود الجديد) سوف يكون بعيداً عن موقع العنقود أو العناقيد التى يتكون منها الملف فى حجمه الأول قبل إضافة بيانات إليه .

العناقيد الإضافية التى استخدمها الملف بعد تحديثه قد تكون سابقة أو تالية للملف الثالث الذى تم محوه ، وفى هذه الحالة لا يقال أن عناقيد الملف الأول متصلة ببعضها البعض ولكنها تكون على شكل شظايا متناثرة فى مواقع متعددة من القرص .

بعض أنواع الملفات تكون متناثرة الأجزاء أكثر من غيرها فالملفات الصغيرة مثل الملفات الحزمية Batch files التى تحتوى على بيانات صغيرة على شكل سطور قليلة من الأوامر يجمعها فى الغالب عنقود واحد على القرص ولا تجابه مشكلة تناثر أجزائها وتبعثر شظاياها على القرص .

بالمثل فإن الملفات التنفيذية executable files برغم كبرها قد لا تجابه مثل هذه المشكلة نظراً لأنه لا تجرى فيها تعديلات كثيرة فتبقى فى عناقيد متصلة لكن الملفات الكبيرة التى تجرى فيها تعديلات متعاقبة مثل ملفات البيانات وملفات الجداول الحسابية تواجه مشكلة تبعثر أجزائها على عناقيد غير متصلة على القرص .

وجود الملفات بصورة متناثرة الأجزاء على مساحة القرص يبطىء من عملية الوصول إليها عندما تريد رءوس القراءة فى المشغل التحرك إلى المسارات التى تحتويها بحثاً عن العنقود التالى المخصص للملف .

كما أن هذه الملفات المبعثرة الأجزاء تجعل من الصعب إعادة بنائها إذا حدث لها محو بطريقة الخطأ فى أى لحظة لأن أجزاء متعددة من الملف *ملقاة* فى أماكن متباعدة على القرص

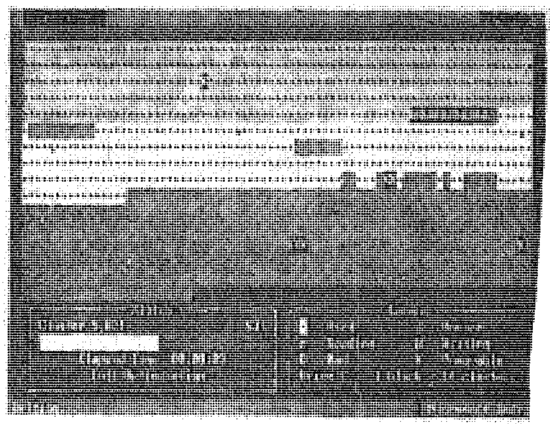
أمر اختبار القرص chkdsk متبوعاً بمعامل الملف سوف يعطى تقريراً عن عدد العناقيد الغير متصلة الموضوعة لملف معين ولكن أمر اختبار القرص لن يفعل شيئاً لعلاج هذا الموقف أما أمر تجميع الشظايا **DEFRAG** المستخدم مع نظام تشغيل القرص DOS 6 فهو يمكن من إعادة بناء الملفات على عناقيد متصلة بحيث يتيح الفرصة لمعالجة مشاكل فقد البيانات عند فقدها .

الأدلة الفرعية الخالية *Subdirectory* أيضاً تزيد من زمن الوصول فى القرص فنظام تشغيل القرص يجب أن يبحث عن بيانات كل دليل فرعى فى مسار ، كما أن هناك مساحة من القرص تكون مخصصة للأدلة الفرعية فإذا لم تكن هناك ملفات بها فإن هذه المساحة تعد مساحة ضائعة من القرص وتزيد من زمن الوصول .

كان الحل الأمثل من وجهة نظر نظام تشغيل القرص هو نسخ الملفات إلى قرص آخر ثم إعادة نسخها مرة أخرى إلى القرص المستخدم بعد إلغاء الأدلة *الفرعية الخالية*

الأماكن الخاطئة للبيانات *Misplaced data*

تعد هذه المشكلة مشكلة مستخدم أكثر من كونها مشكلة نظام تشغيل فعند إضافة ملفات غير منظمة التوزيع والتسجيل إلى قرص يصبح من الصعب تتبعها وهناك طرق لتنظيم الملفات لكن أفضل تنظيم هو ذلك الذى يحقق إمكانية الوصول إلى أى ملف فى القرص فى أقل وقت .



تنظيم القرص وتنظيم توزيع ملفاته مع برامج التعامل مع القرص الخاص بتجميع شظايا الملفات Defrag فى نظام تشغيل القرص (دوس ٦)

فإذا أراد المستخدم جلب ملف ما من ملفات النصوص فإن الوسيلة التى يمكن بها إيجاد مثل هذا الملف تتضمن استعراض الملفات المسجلة على القرص dir لكن إذا كان الأمر هو البحث عن جزء معين من نص فى ملف من ملفات النصوص فإن الأمر يتطلب استعراض محتويات الملف النصى Type أو استخدام معالج النصوص الذى تمت كتابة النص به .

فإذا لم يتذكر المستخدم اسم الملف فإن الأمر سوف يشكل صعوبة وقد تظهر هذه الصعوبة عندما يتذكر المستخدم اسم الملف ولكنه لا يستطيع معرفة القرص المحتوى له أو الدليل الفرعى الذى يوجد فيه هذا الملف ، وقد يساعد *أمر استعراض شجرة أدلة القرص tree على عرض شجرة الفهارس حتى يمكن* البحث عن الملف وهو أمر قد يبدو مرهقاً ولكنه أحد الإمكانيات المتاحة .

فكرة منافع صيانة الأقراص (معالجة مشاكل الأقراص)

برامج المنافع المتاحة تقدم طرقاً وبدائل متعددة لمعالجة مشاكل الأقراص وإن كان المدقق يستطيع معرفة أن هناك ثلاث خطوات أساسية يمكن

بواسطتها الوصول إلى حل لمشاكل الأقراص وهى :

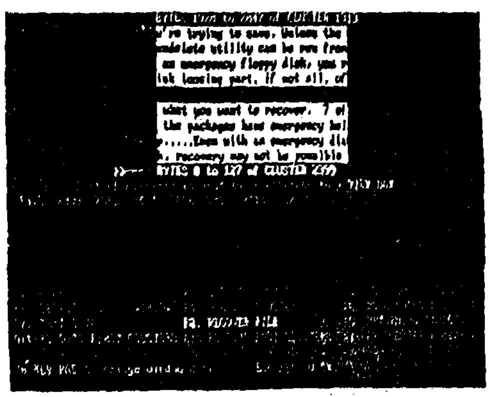
- منع المشاكل وتأثيراتها .
- مداواة سبب المشاكل .
- استعادة البيانات الضائعة .

منع المشاكل وتاثيراتها

القاعدة الأولى فى منع المشاكل هى عمل نسخ احتياطية من الملفات للوقاية من مشاكل الملفات وتعد هذه العملية مكلفة بسبب استنزاف أقراص إضافية واستهلاك الوقت إلا أنها حصن ضد خلل الملفات على القرص الصلب ويفضل استخدامها بصفة خاصة للملفات ذات الأهمية الخاصة .

يمكن نَسْخ نُسَخ احتياطية بأوامر النسخ (نسخ ملف *copy* أو نسخ قرص diskcopy) أو بأمر نسخ وربط الملفات backup واستعادتها بأمر الاستعادة Restore ، ولتوفير الوقت والأقراص تستخدم برامج ضغط ملفات لوضعها فى مساحة أقل .

القاعدة الثانية فى أسلوب منع مشاكل القرص هى تحديد المشكلة فور وقوعها لإيجاد حل لها ، فمحو ملف فى مصادفة سيئة أو محو قرص سهواً يمكن معالجته إذا تم تدارك الأمر فوراً مادام لم يتم كتابة شيء فوق المساحة التى محيت محتوياتها أو تم تشكيلها .



استعادة البيانات بتجميع اجزاء الملفات فى برنامج DOSUTILS

يمكن استمرار العمل على الحاسب بعد معالجة المشكلة واستعادة البيانات المفقودة ، ولكن إذا لم ينتبه المستخدم لحدوث *المشكلة* واستمر فى العمل دون القيام بعلاج ما جرى فإن فرصة استعادة البيانات كاملة تقل إلى حد كبير وإن كانت لا تزال هناك فرصة استرجاع جزء من البيانات .

القاعدة الثالثة لمنع المشاكل هى الاختبار الدورى للأقراص مما يمكن من توقع استشعار المشاكل *قبل* حدوثها فالمستخدم يجب أن يألف إجراء اختبار القرص chkdsk لاكتشاف الملفات المبعثرة فى عناقيد متناثرة أو فقد البيانات أو فقد العناقيد والسلاسل أو وجود قطاعات سيئة حتى يبادر بالتغلب على المشاكل قبل استفحال أمرها .

أخيراً يجب على المستخدم أن يبقى فى ذهنه عدد من برامج المنافع والمستجدات التى تستحدث للحفاظ على البيانات والملفات سواء أكانت فى نظام التشغيل فى إصداراته الحديثة أو كانت برامج منافع متتالية الإصدارات والتحسينات .

لكن أهم ما يجب الحفاظ عليه هو سجل الاستنهاض والفهرس الجذر وجداول مواقع الملفات ، ذلك أن هذه المكونات الأساسية إذا أمكن استرجاعها فإن باقى المحتويات سوف يكون من السهل استعادتها .

مداواة سبب المشاكل

حتى البيانات الموضوعة فى قيود مثل السرية يمكن أن يصيبها التلف فالعديد من الحوادث يمكن أن تقع لها بسبب الفيروسات أو انقطاع التيارالكهربى فجأة أثناء العمل أو نتيجة وجود اهتزازات حول الجهاز تسبب تدمير جزء من القرص المستخدم ، وفى هذه الحالة فإن الملفات المخزنة احتياطياً سوف تقلل من آثار الكارثة التى يمكن أن تصيب الملفات وهو واحد من أسلوب المداواة .

إذا كانت المشكلة قد حدثت بسبب عطل القرص فإنه من المحتمل

مداواتها باستعادة الملفات الاحتياطية مع الوضع فى الاعتبار ضرورة استبعاد سبب المشكلة بمنع الاهتزازات أو استخدام برامج الحماية ضد الفيروسات أو *باستخدام* وحدة تغذية كهربية فورية UPS إذا أمكن .

العملية الهامة فى المداواة هى تحديد القطاعات التالفة فى القرص *واستبعادها من عملية التسجيل عليها ، وإذا كان أمر تشكيل القرص* Format يحدد القطاعات التالفة التى يجدها فى أثناء عملية تشكيل القرص ويضع علامات لاستبعادها من عملية تسجيل البيانات عليها فإن أمر استعادة البيانات Recover فى نظام تشغيل القرص يلغى هذه العملية التى تتم على القطاعات التالفة إذا كانت هذه القطاعات قد حددت لملف أو مجموعة ملفات معروف اسمها .

لا توجد عملية مداواة ثابتة للتخلص من مشاكل الأقراص وبصفة خاصة لعملية كفاءة قدرة الوصول إلى القرص فى *أقصر* وأيسر طريق إذ أنه بزيادة البيانات المخزنة والملفات الموجودة على القرص يزيد وقت الوصول إلى الملف لكن التنظيم الجيد للملفات على القرص واستخدام المنافع التى تيسر عرض الملفات ومحتوياتها وتجميع شظايا الملفات المتناثرة يمكن أن يحكم كفاءة قدرة الوصول إلى أى ملف فى القرص لتقليل الزمن المستهلك فى البحث كما أن التسمية المميزة للملفات وترتيبها تساعد على الإدراك السريع لمحتوى القرص وموضوعات ملفاته .

استعادة البيانات الضائعة Recovery

استرجاع الملفات المخزنة احتياطياً على الأقراص تساعد فى استرجاع البيانات إذا كانت قد فقدت أو تلفت فى الملفات الأصلية لكن عملية الاسترجاع *Restore* قد تصادفها بعض المشاكل الناجمة عن اختلاف التوقيت الزمنى أو عن تسجيل الملفات عند تخزينها على قطاعات سيئة وحتى إذا استخدم أمر نسخ القرص diskcopy فقد يتم النسخ على قرص يحتوى على قطاعات تالفة .

منافع مشاكل القرص

في الغالب لا توجد برامج منافع تعمل على أداء عمل واحد معين إلا في القليل النادر إذ تعمل معظم برامج المنافع على أداء عدد من الوظائف التى تكثر أو تقل أو تكون ذات كفاءة *عالية* أو أقل كفاءة تبعاً لإمكانياتها وبرامج منافع مشاكل القرص يمكنها بصفة عامة أن تقوم بمعالجة الآتى :

- فقد البيانات نتيجة خطأ المستخدم .
- البيانات الضائعة أو التالفة نتيجة القطاعات السيئة .
- البيانات الضائعة نتيجة أعطال جدول موقع ملف .
- عدم *الوصول الكفء إلى القرص* .

فقد البيانات نتيجة خطأ المستخدم

كثير من المنافع تمكن من استرجاع الملفات التى تم محوها بطريق الخطأ ما لم يتم تسجيل شيء على المساحة المخصصة لها فى القرص بطرق متعددة منها :

١ ـ اختيار الملف من بين قائمة ملفات تم محوها .

٢ ـ تسمية الملف المطلوب استعادته (كتابة اسمه) .

٣ ـ تحديد عنقود البداية للملف طبقاً للمعلومات المتبقية فى مدخلات الفهرس .

٤ ـ توقع العناقيد التالية وفى الغالب يتم البحث عن العناقيد التى تظهر كما لو كانت *خالية* من البيانات أو يتم البحث عن العناقيد المتصلة مع عنقود البداية .

٥ ـ البحث عن بيانات معينة قد لا تكون موجودة فى الخطوة السابقة .

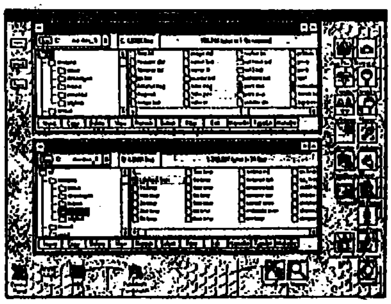
٦ ـ كتابة الملف المسترجع إلى القرص وتحديث الفهرس وجدول موقع الملف .

الملفات المسترجعة بهذا الأسلوب يجب إعادة النظر إليها للتأكد من صلاحيتها قبل استخدامها .

منافع استرجاع الملفات التى تم محوها يمكن أن تسمح باستعادة الفهارس الفرعية التى تمت إزالتها مما يمكن من استعادة الملفات التى كانت موجودة فى هذا الدليل الفرعى قبل إزالته .

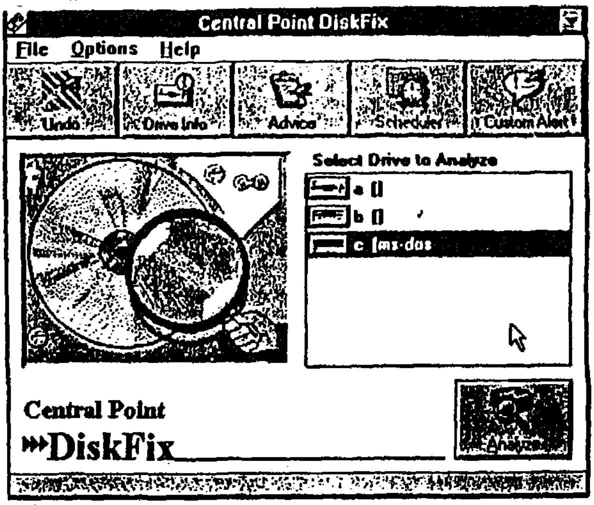
الفائدة الكبيرة فى المنافع هى القدرة المتاحة فى بعض التطبيقات لإلغاء تأثير أمر تشكيل القرص Format ، فإذا كان أمر تشكيل القرص الصلب لا يقوم فى الواقع بتدمير الملفات على القرص ولكنه يستبعد المعلومات التى يستخدمها نظام تشغيل القرص لمواقع الملفات فإن هناك طريقتين لاستعادة القرص الصلب بعد تنفيذ أمر تشكيل القرص عليه .

الطريقة الأولى تستفيد من ميزة شكل المعلومات المخزنة فى ملف سبق إعداده بواسطة برنامج المنفعة وقبل تنفيذ أمر تشكيل القرص وهى طريقة سهلة .



استعادة البيانات على الأقراص من برنامج

Norton Desktop



حل مشاكل الأقراص من برنامج *PC– Tools*

الطريقة الثانية تشبه أسلوب عمل أمر الاستعادة recover لكن *بطريقة* عكسية فأمر الاستعادة يستخدم جدول موقع ملف FAT لتوقيع العناقيد التابعة للملفات ، ولما كان أمر تشكيل القرص يدمر جدول موقع الملفات FAT فإن المنافع تقوم بفحص العناقيد واستخدام البيانات فيها لإعادة تشكيل جداول مواقع الملفات ويتم تسمية الملفات بأسلوب يماثل طريقة تسمية الملفات التى يتم استرجاعها بواسطة أمر الاستعادة إذ تأخذ الملفات أسماء ترقيمية متتالية .

البيانات الضائعة أو التالفة نتيجة القطاعات السيئة

غالبية برامج منافع *صيانة* الأقراص تحدد القطاعات التالفة على القرص حتى لا يتم استخدامها فى تسجيل البيانات ولكنها تتفوق على أدوات وأوامر نظام تشغيل القرص من عدة أوجه :

● فبالمقابل مع أمر تشكيل القرص Format فإن المنافع يمكن أن تستخدم فى أى وقت دون أن تتسبب فى الإزعاج بالنسبة للمعلومات على القرص .

● وفى مقابل أمر استعادة الملفات Recover فالمنافع تقدر على استعادة مساحات من القرص ليست مخصصة لملفات .

● المنافع لها معدل أعلى من القدرة على تحديد سلامة القطاع أو سوءه .

● المنافع قد تقدم خياراً إضافياً لعرض أو طباعة البيانات التالفة للتمكن من إعادة تركيبها أو إنشائها .

● المنافع تقوم آلياً باستبعاد ونقل البيانات من القطاعات التالفة ووضع علامات على القطاعات التالفة حتى لا تستخدم .

● يمكن لبرامج المنافع أن تكرر محاولة *استكشاف* القطاعات التالفة لمرات عديدة حتى يمكن تحديد نوع المشكلة والوصول إلى أسلوب لعلاجها .

البيانات الضائعة نتيجة أعطال جدول موقع ملف

المشكلة فى التعامل مع البيانات الضائعة بهذا الأسلوب (البيانات اليتيمة data *(Orphaned* هى فى تحديد مكان تنظيمها وترتيبها ، ونظام تشغيل القرص يمكن أن يقدم وصولاً إلى هذه البيانات بتحويلها إلى ملفات ، وبعض برامج منافع مشاكل الأقراص تسمح بمشاهدة هذه البيانات فى مواقعها الطبيعية *لكنها تكون صعبة القراءة لكن بعض برامج المنافع تتيح إمكانية تبديل صورة* عرض بيانات الملف على الشاشة فإما أن تظهر البيانات على صورة أرقام ست عشرية أو أن تظهر البيانات على صورة رموز شفرة آسكى حتى يمكن فهم *التعامل معها* .

عدم الوصول الكفء للقرص

عديد من برامج المنافع تستطيع إعادة تنظيم البيانات على القرص لزيادة كفاءة الوصول إليه ، ونظام تشغيل القرص يتضمن إنشاء نسخ احتياطية بربط الملفات Backup وإعادة تشكيل مادة القرص Format ثم استرجاع الملفات

مرة أخرى (Restore) لتتوزع بصورة أفضل وهى عملية مرهقة ولكن برامج المنافع تتفوق من عدة أوجه :

- فالعملية المطلوب فيها إعادة تنظيم الملفات على القرص تتم بأمر واحد .
- يتم تنفيذ هذه العملية دون الحاجة إلى نسخ الملفات إلى الأقراص .
- عملية إعادة تنظيم الملفات على القرص التى تقوم بها برامج المنافع تقوم بإعادة تنظيم مواقع الملفات على عناقيدها لكيلا تجعل هذه الملفات متناثرة على مساحة القرص وتستفيد بالمساحات البينية بين الملفات لتكون الملفات فى عناقيد متصلة ، كما تقوم بإعادة وضع الأدلة الفرعية لتكون قريبة من الدليل الجذر تليها الملفات التنفيذية وفى نهاية التنظيم توضع ملفات البيانات .
- طالما أن تنظيم الملفات قد تم فإن عملية إعادة تجميع شظايا الملفات تتم بعد ذلك فى أقل وقت .
- بعض برامج المنافع تتيح تدخل المستخدم فى تنظيم الملفات طبقاً لما يراه .
- الأدلة الفرعية تنظم آلياً مرتبة باستبعاد المساحات المحجوزة لبيانات فهرس غير مستخدم .

البيانات فى غير مكانها الصحيح

Misplace data

إيجاد البيانات التى فى غير مواضعها تعد عملية تنظيم ملفات أكثر منها عملية معالجة مشاكل قرص لكن غالبية منافع معالجة مشاكل الأقراص تحتوى على ملامح لدعم إيجاد البيانات التائهة عن ذهن المستخدم كما أنها تدعم البحث عن ملف به نص معين إذا كتب لها هذا النص .

برامج المنافع

برنامج DFIXER من إنتاج Microway .

برنامج DFIXER يفحص جميع قطاعات القرص الصلب فى عمليتى القراءة والكتابة فإذا وجد البرنامج قطاعاً سيئاً فى مساحة غير مستخدمة فإن العنقود الذى يحتوى هذا القطاع يميز على أساس أنه غير قابل للاستخدام فى جدول موقع ملف ويبين ذلك للمستخدم .

القطاعات التى تحتلها ملفات البيانات يتم اختبار قراءتها أولاً فإذا وجد البرنامج قطاعاً تالفاً فى مساحة محددة لملف فإن جدول موقع الملف لا يتم تغييره لكن البرنامج يعطى تقريراً عن المشكلة ، وفى هذه الحالة يجب إنقاذ الملف إمّا *بنسخة عن طريق أمر النسخ copy أو باستخدام نسخة أخرى من الملف إذا* كانت موجودة وبعد ذلك يتم محو الملف وتنفيذ برنامج DFIXER مرة أخرى فإذا وجد البرنامج القطاع مازال سيئاً فإنه يقوم بتحديده ووضع علامات عليه لمنع استخدام هذا القطاع فيما بعد وتسمى هذه العملية تشميع المكان (وضع الشمع على القطاع السيء) .

تشغيل برنامج DFIXER يتم بكتابة كلمة واحدة من مشيرة نظام تشغيل القرص حيث يظهر على شاشة العرض تقرير عن تنفيذ البرنامج .

برنامج Disk Optimizer من إنتاج soft logic solutions

يعد *واحداً* من البرامج التى تعمل على تجميع شظايا الملف المتناثرة على مدى مساحة القرص فوظيفة التحليل Analyze تقوم بتحليل ملفات القرص لتحديد مدى تبعثر شظايا الملفات ويمكن تحليل ملف واحد أو مجموعة ملفات أو فهرس معين أو تحليل ملفات القرص بالكامل .

وظيفة التحسين Optimize تقوم بإعادة وضع الملفات وإعادة تخصيص مساحات القرص لإغلاق الفجوات بين الملفات *لتقليل* التبعثر المتتالى لها ، ويمكن تهيئة التنظيم الذى يتم طبقاً لخصائص يحددها المستخدم بتحديد ترتيب ونظام إدراج الفهارس الفرعية ، كما يمكن تحديد امتدادات ملفات يراد عدم إجراء تعديلات فيها مع ملاحظة أن الملفات *المخفاة* hidden لا يتم تحريكها من مواقعها .

وظيفة التحسين تمكن من اكتشاف القطاعات التالفة فإذا كان هناك جزء من ملف لا يمكن قراءته تظهر رسالة ويمكن إعطاء تقرير على الشاشة أما إذا كان القطاع غير مستخدم فإن جدول موقع ملف يتم تحديثه حتى لا يتم استخدام هذا القطاع فى تخزين ملفات .

البرنامج أيضاً يحتوى على وظيفة معالجة محتويات الملف **file peek** التى تعرض محتويات أى ملف بأربع صور مختلفة هى الصورة التى تظهر على شكل أرقام ست عشرية ، أو صورة رموز شفرة آسكى أو صورة خليط من الأرقام الست عشرة ورموز شفرة آسكى أو الصورة النصية **Text** .

إمكانية تأمين ملف تسمح بالتعامل مع ملف أو مجموعات ملفات بحيث لا يمكن الوصول إلى هذا الملف أو إلى هذه المجموعة من الملفات إلا باستخدام كلمة سر ''كلمة مرور **Password**'' .

تعمل معظم وظائف البرنامج بصورة منفردة بكتابة أمر تشغيل الوظيفة أو *تعمل من خلال صيغة تفاعلية عند تشغيل البرنامج* .

برنامج DSRECOVER من إنتاج ***Design software*** :

من البرامج المقيمة فى الذاكرة لمنع فقدان بيانات ملف إذا أخطأ المستخدم عند محو ملف أو مجموعة ملفات أو عند تشكيل قرص بطريقة الخطأ ، وعندما يعمل البرنامج فإنه يمكن محو ملفات لكن موقع أدلة هذه الملفات وجدول مواقعها لن يتم *تحريرها* لأى ملفات جديدة وبهذا الاحتياط يمكن للبرنامج أن يستعيد أى ملفات تم محوها ، ويمكن إلغاء هذه الخاصية .

يمكن البرنامج من استعادة ملف أو مجموعة ملفات أو دليل يحتوى على مجموعة ملفات أو استعادة قرص بكل ملفاته ومع القرص الصلب يحتفظ ببيانات قطاع الاستنهاض وجدول موقع ملف والفهرس *الجذر* فى ملف مستقل فإذا جرت عملية تشكيل للقرص بطريق الخطأ فإن هذا الملف يمكن استخدامه لاستعادة القرص الصلب .

عند تشغيل البرنامج تظهر قراءاته على صورة جدولية تشبه قوائم برنامج لوتس وتوجد فيه *مساعدة فورية on line help* .

برنامج MACET UTILITIES من إنتاج Paul Mace Software :

يحتوى البرنامج على برامج فرعية لاستعادة الملفات التى تمحى واستعادة الأقراص التى يتم تشكيلها بطريق الخطأ : وخاصية إلغاء المحو Undelete تسمح باختيار ملف من قائمة ملفات تم محوها والتى تكون بيانات فهرسها لم تستخدم ، وطالما تم تحديد الحرف الأول من اسم الملف فإنه يمكن مشاهدة محتوياته فى أى عنقود ويمكن اختيار أن تتم استعادته أو لا تتم استعادته .

هناك طريقتان مستخدمتان لإلغاء تشكيل قرص Unformat ، الطريقة الأولى تخزن نسخاً من قطاع الاستنهاض وجدول موقع ملف والدليل الجذرى بواسطة الوظيفة RXBAK المضمنة فى برنامج MACET وتعتمد دقة الاسترجاع للقرص على مدى تحديث نسخ الملفات المحتفظ بصورة منها على أقراص ، أما الطريقة الثانية فهى إلغاء التشكيل Unformat باسترجاع كل الأدلة الفرعية والملفات فيها ، والملفات المبعثرة الأجزاء قد لا يمكن استرجاعها بكفاءة عالية ولذلك يفضل الاحتفاظ بنسخ من الملفات الهامة .

تضمن البرنامج عدة برامج فرعية للعمل مع البيانات المفقودة أو المدمرة نتيجة للقطاعات السيئة بالتشخيص والإصلاح ، وجزئية التشخيص Diagnose يمكن أن تعمل مستقلة أو من خلال خاصية العلاج Remedy .

التشخيص Diagnose يعمل عدة مرات حسب الرغبة على كل قطاعات *القرص ويعطى تقريراً عن المشكلة أما العلاج Remedy فيقوم بتحديث جدول* موقع ملف Fat لتضمين القطاعات السيئة التى تحددت فى أثناء عملية التشخيص ، بالإضافة إلى *تحريك* البيانات إلى مساحة غير مستخدمة لإعادة بناء الملف بواسطة المستخدم .

خيار الفحص والاستعادة Reclaim خيار مستقل يعطى نتائج تشبه أمر الاسترجاع Recover بإمكانيات أعلى ، وتعتمد دقة النتائج على كيفية قيام

البرنامج بإعادة تركيب جدول موقع ملف لكن الملفات يجب أن يتم استرجاعها على قرص مستقل .

يقدم البرنامج خاصيتين لتحديد عدم كفاءة عمليات القرص فى الوصول نتيجة تناثر شظايا الملفات وعدم تنظيم الأدلة الفرعية : فوظيفة التكثيف condence تقوم بإعادة توقيع أماكن الملفات وإلغاء الفجوات لتقليل الشظايا المتتالية وتخزين ملفات القراءة فقط Read only أولاً لأنها تكون أقل فى التعديلات التى ستتم عليها مستقبلاً .

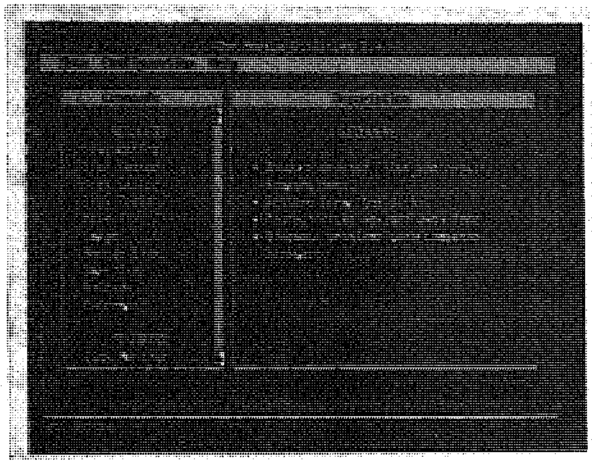
عندما يعمل البرنامج فإنه يكون على شكل قوائم مسحوبة مع عرض خريطة معلومات عن مساحة القرص وتظهر رسائل تفاعلية وتتاح فى البرنامج المساعدة الفورية ، كما أن بعض الوظائف مثل التشخيص diagnose والعلاج Remedy والتكثيف *Condenced* يمكن أن تعمل بأوامر مستقلة من مشيرة نظام تشغيل *القرص ويمكن الحصول على تقرير تشخيصى عن العناقيد والقطاعات على الشاشة أو على ورق مطبوع أو فى ملف .*

برنامج منافع نورتون Norton Utilities من إنتاج *Peter Norton :*

برنامج منافع نورتون عبارة عن تجميع من عدة برامج لصيانة الأقراص وتنظيم الملفات وغيرها من المهـام القوية التى يتميز بها هذا البرنامج .

فى مجال صيانة الأقراص يتفوق هذا البرنامج الفائدى على غيره من البرامج فالبيانات المفقودة نتيجة خطأ المستخدم يمكن استعادة ملفاتها من قائمة من الملفات الممسوحة التى لم يتم استخدام أماكنها بواسطة وظيفة Unerase ، وبعد تحديد الحرف الأول من اسم الملف يمكن مشاهدة محتويات أى عنقود فى الملف واختبار ما إذا كان سيتم تضمينه أم لا فى الملف المسترجع .

منافع نورتون تحتوى أيضاً على خاصية الاستعادة السريعة Quick Unerase الذى يقوم بالعملية آلياً بتخمين موقع البيانات التى يمكن أن يحتويها الملف المطلوب استرجاعه .



منافع نورتون الغير نوافذية لمعالجة الأقراص والملفات

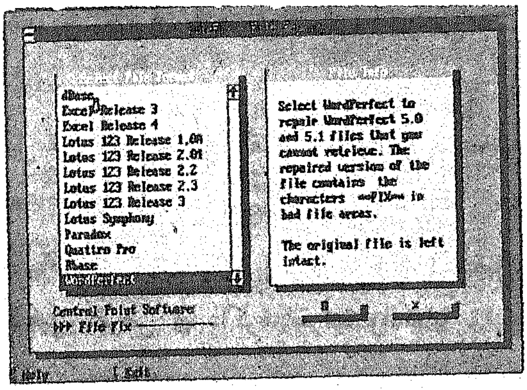
خاصية إلغاء الاستبعاد *Unremove* تسمح باستعادة دليل فرعى تم إلغاؤه وهذه الخاصية على وجه الخصوص تكون نافعة إذا كان هناك احتياج لاستعادة ملفات كانت فى هذا الدليل الفرعى .

بالنسبة للبيانات المفقودة أو المدمرة نتيجة وجود قطاعات سيئة فإن برنامج منافع نورتون يحتوى على اختيارين لتشخيص المشاكل على القرص فوظيفة اختيار قراءة القرص Disk Read Test تقرأ كل قطاع من القرص سواء أكان مخصصاً أو غير مخصص للملف وبالتالى فهو يقرأ كل ملف وكل فهرس فرعى أما اختبار قراءة ملف فيقرأ كل ملف وكل دليل فرعى ، وإذا كان هناك جزء من الملف غير ممكن قراءته فإن رسالة سوف تظهر على الشاشة ويمكن (اختيارياً) الحصول على تقرير فى ملف ، وإذا كان هناك قطاع غير مستخدم لا يمكن قراءته فإن جدول موقع الملف سوف يتم تحديثه حتى لا يستخدم القطاع لملفات سوف تخزن مستقبلاً على القرص .

يحتوى برنامج منافع نورتون على ملامح إيجاد ملفات معينة أو بيانات معينة ، فوظيفة إيجاد ملف File Find تعرض كل الملفات فى أى دليل فرعي تتلاق مع خصائص الملف المطلوب .

وظيفة البحث عن نص Text Search تبحث فى الملفات أو فى القرص عن النص المطلوب كما تحتوى منافع نورتون على العديد من العمليات الأخرى التى تتضمن فرز الفهارس الفرعية وتغيير خصائص ملف وغيرها .

معظم وظائف برنامج منافع نورتون يمكن تنفيذها مباشرة من مشيرة نظام تشغيل القرص أو من خلال قوائم المنافع وتظهر رسائل تبين الوظيفة التى تعمل كما تتوافر المساعدة الفورية وتحتوى على إمكانية الحصول على تقرير على الشاشة أو بواسطة الطابعة أو فى ملف .



استعادة وتثبيت الملفات على الأقراص فى برنامج filefix

برامج أخرى

برنامج Disk Technician من إنتاج Prime Solutions .

برنامج Disk Explaner من إنتاج Quaid Software .

برنامج Pc Tools من إنتاج *General* Point Software .

برنامج Utilities1/Utilities III من إنتاج *IBM Personally Developed Software*

برنامج Disk P.M من إنتاج Digital Pathways .

موجز

الأقراص المرنة والصلبة تعمل بنفس الأسلوب بغض النظر عن طبيعة التكوين ، وتسجل المعلومات على مسارات دائرية على سطح القرص حول المركز ويعتمد عدد المسارات على نوع القرص .

يحدد نظام تشغيل القرص مجموعة عناقيد لتخزين الملفات ولا يوجد أكثر من ملف واحد فى العنقود الواحد حتى لو كان الملف لا يحتوى إلا على حرف واحد ويمكن أن يخصص للملف أكثر من عنقود *اعتماداً* على حجم الملف .

أمر التشكيل فى نظام تشغل القرص **Format** يستخدم للإعداد الأولى للقرص قبل استخدامه .

سجل الاستنهاض يستخدم خلال إجراءات بداية التشغيل ويحوى تعليمات تحميل نظام تشغيل القرص فى ذاكرة القراءة والكتابة .

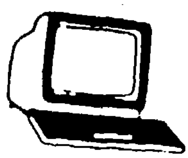
سجل جدول مواقع الملفات **(FAT) File *Allocation* Record** عبارة عن خريطة لعناقيد القرص تحتوي على معلومات يستخدمها نظام تشغيل القرص للبحث عن ملف لقراءته أو للبحث عن مساحة خالية *ليمكن* تسجيل (كتابة) ملف عليها .

تنحصر أغلب مشاكل الأقراص فى مناطق قطاعات القرص التى تحمل المعلومات المختلفة (سجل الاستنهاض أو الدليل *الجذر* أو جدول موقع ملف أو أماكن تسجيل الملفات ، ومن هذه المشاكل فقد بيانات نتيجة خطأ المستخدم

وعدم القدرة على الوصول إلى البيانات وتدمير بيانات نتيجة وجود قطاعات سيئة ووجود بيانات يتيمة غير معروفة الموقع نتيجة أخطاء فى جدول مواقع ملف وعدم كفاءة عمليات القرص نتيجة تشتت أجزاء الملف على القرص ونتيجة وجود الأدلة الفرعية ووجود الأماكن الخاطئة للبيانات نتيجة نسيان أسماء الملفات أو التصميم الخاطىء للأدلة .

فكرة منافع صيانة الأقراص تتبلور فى إعطاء بدائل لمعالجة مشاكل الأقراص عن طريق ثلاث خطوات أساسية بمنع المشاكل وتأثيراتها ومداواة سبب المشاكل واستعادة البيانات الضائعة .

تعمل معظم برامج المنافع على أداء عدد من الوظائف تبعاً لإمكانياتها ويمكن لبرامج منافع مشاكل القرص أن تقوم بمعالجة فقد البيانات نتيجة خطأ المستخدم ، والبيانات الضائعة أو التالفة نتيجة القطاعات السيئة ، والبيانات الضائعة نتيجة أعطال جدول موقع ملف ، وعدم الوصول الكفء إلى القرص.



الفصل الثالث

منافع إدارة وتنظيم الملفات

يعتبر تنظيم الملفات فى غالبية أعماله نوعاً من تنظيم الفهارس ويقدم نظام تشغيل القرص عدداً من أدوات التعامل مع الملفات إلا أن هناك قصوراً فى بعض عمليات مشاهدة أو تغيير خصائص ملف والبحث عن ملف خلال عدد من الفهارس وإيجاد ملف يحتوى على نص معين أو جزء من نص ونقل ملف من فهرس إلى آخر .

تعتمد فكرة منافع إدارة الملفات على إدارة وتنظيم الملفات وهى عملية كفاءة التنظيم فى استخدام أسماء الملفات وتنظيم الفهارس وخصائص الملفات وتدفق البيانات .

[٢] منافع إدارة وتنظيم الملفات

File Management Utilities

يمكن أن يطلق على تنظيم الملفات اسم تنظيم الفهارس (الأدلة) ، فالفهارس هى وسائل الوصول إلى الملفات لهذا فإن فهم تنظيم الفهارس والفهارس الفرعية يكون هاماً فى تنظيم الملفات .

الدليل أو الفهرس Directory هو جدول محتويات ملفات الحاسب ، وكل ملف فى الفهارس له بيانات تتضمن المعلومات التالية :

- اسم الملف وامتداده .
- عدد البايتات من مساحة القرص المخصصة للملف .
- تاريخ ووقت إنشاء الملف أو آخر تعديل فيه .
- رايات خصائص الملف (مخبأ . نظام ، أرشيف . قراءة فقط اسم القرص أو الفهرس الفرعى)
- موقع بداية الملف على القرص الذى يحتويه .

من رايات الخصائص Attribute Flags فإن البيانات الموضوعة على القرص قد تمثل ملفاً أو قد تكون اسم قرص (اسم حجم volume label) أو اسم فهرس أو اسم فهرس فرعى .

يخدم كل من نوعى الفهارس (الفهرس الجذر والفهرس الفرعى) أغراضاً متشابهة ويتم الوصول إليها بطريقة متشابهة لكن الاختلافات الرئيسية بين نوعى الفهارس تكمن فى الآتى :

- يوجد فهرس جذر واحد ويمكن أن يكون هناك العديد من الفهارس الفرعية .

● الفهرس الجذر يتم إنشاؤه تلقائياً خلال عملية تشكيل القرص Formatting ولا يمكن إلغاؤه بينما الفهارس الفرعية يتم إنشاؤها بأمر إنشاء فهرس فرعى كما يمكن إلغاؤها بعد محو محتوياتها من الملفات .

● حجم الفهرس الجذر وبالتالى القيمة العظمى لعدد الملفات فيه تكون ثابتة بينما الفهارس الفرعية لا تكون ثابتة فى الحجم أو فى عدد الملفات .

● الفهرس الجذر يكون دائماً فى قمة الهيكل البنائى لمحتويات القرص بينما يمكن أن تكون هناك عدة مستويات مختلفة للفهارس الفرعية .

وبخلاف هذه الاختلافات فإن جميع العمليات التى تتصل بالفهارس وملفاتها مثل استعراض المحتويات والبحث عنها وتوقيعها ونسخها وإعادة تسميتها ومحو الملفات منها تكون متشابهة فى الفهرس الجذر وفى الفهارس الفرعية بغض النظر عما إذا كانت هذه الفهارس موجودة على أقراص صلبة أو على أقراص مرنة .

برامج منافع تنظيم الملفات والفهارس تكون ذات نفع أكثر مع الأقراص الصلبة بسبب كثرة عدد الملفات الموجودة على القرص الصلب .

فى الواقع لا يوجد إلا عدد قليل من البرامج المستقلة التى تعمل فقط فى مجال تنظيم الملفات إذ أن غالبية البرامج من مثل هذا النوع توجد مع منافع أخرى مثل منافع صيانة الأقراص وغيرها .

نظام تشغيل القرص فى حد ذاته يقدم عدداً من الأدوات التى تتعامل مع الملفات فى أى فهرس وبرغم تعدد الوظائف المختلفة فى الإصدارات المختلفة لنظام تشغيل القرص للتعامل مع الملفات إلا أن هذا لا ينفى وجود قصور فى بعض العمليات أو عدم وجود لبعض هذه العمليات مثل :

● مشاهدة أو تغيير خصائص ملف .

● البحث عن ملف خلال عدد من الفهارس .

● إيجاد ملف يحتوى على نص معين أو جزء من نص .

● نقل ملف من فهرس إلى آخر .

مشاهدة أو تغيير خصائص ملف

View or change file Attributes

تعتبر خصائص ملف File Attributes ذات معنى خاص بالنسبة للملفات وهذه الخصائص تتضمن أن يكون الملف :

- للقراءة فقط • Read only
- ملف مخبأ • Hidden
- ملف نظام • System
- اسم حجم • Volume Label
- ملف أرشيف • Archive

كل من هذه الخصائص تمثل بواسطة بت واحدة تكون صفراً (off) أو الواحد (on) ، وبعض من هذه الخصائص تستبعد فى بعض الأحيان تماماً فمثلاً إذا كانت الخصيصة هى اسم حجم (اسم القرص) فإن باقى الخصائص تكون غير ذات معنى كما أن عدداً من الخصائص يمكن أن تكون موجودة مع بعضها البعض فالملف يمكن أن يكون ملف (نظام) (ومخبأ) (وللقراءة فقط) و (أرشيف) .

استعراض محتويات القرص تتم بأمر نظام تشغيل القرص الداخلى DIR وهو الأمر الذى لا يعرض خصائص الملفات لكن بعض الخصائص يمكن أن تظهر فى هذا الأمر فاسم الحجم (اسم القرص) Volume Label إذا وجد يتم عرضه فى قمة القائمة المعروضة ، والفهارس الفرعية يتم الإشارة إليها باستخدام الرمز DIR قبالة اسمها فى مكان حجم الملف File Size أما ملفات النظام والملفات المخفاة فلا يتم عرضها فى القائمة .

فيما عدا أمر FILEATTR فى الإصدار 6.2 من نظام تشغيل القرص الذى يمكن من عرض الملفات المخفاة وإلغاء إخفائها فإن أوامر نظام تشغيل القرص

لا تقدر على الوصول إلى الملفات المخبأة وبعض الأوامر تستطيع معالجة ملفات القراءة فقط .

أمر Attrib الخارجى يمكن من استعراض وتغيير خاصية القراءة فقط لملف معين أما أمر FILEATTR فى الإصدار 6.2 من نظام تشغيل القرص فيمكن من عرض خاصية الملف أو خصائص مجموعة من الملفات أو إلغاء هذه الخصائص .

- أمر Vol الداخلى يعرض اسم القرص أو تقسيماً من تقسيمات القرص .
- أمر Label الخارجى يمكن من إنشاء وتغيير ومحو اسم قرص أو تقسيم من تقسيمات القرص .
- أوامر RD, CD, MD الداخلية بالترتيب تمكن من إنشاء والتحويل إلى وإلغاء فهرس فرعى .
- أمر الربط Backup وأمر الاستعادة Restore الخارجيين هى أوامر نظام تشغيل القرص التى تتفاعل مع خاصية الأرشيف .

البحث عن ملف خلال الفهارس

الوصول إلى الملفات الغير مخبأة وليست ملفات نظام لا يكون أمراً صعباً إذا كان اسم الملف معروفاً وكان الفهرس الموجود به الملف معروفاً ، لكن البحث عن ملف معين معروف اسمه ولا يكون معروفاً الفهرس الذى يقع فيه الملف يكون أمراً صعباً ويقدم نظام تشغيل القرص بديلين هما :

أمر Tree الخارجى الذى يعطى تقريراً بكل الفهارس الفرعية وعند استخدام الأمر مع المعامل F/ فسوف يتم عرض جميع الملفات فى جميع الفهارس الفرعية ما عدا ملفات النظام والملفات المخفاة ويمكن بالطبع إخراج هذا العرض من خلال تمريره على أمر More أو إيقاف العرض باستخدام مفتاح الإيقاف المؤقت Pause أو تمرير العرض على الطابعة لطباعة الناتج حتى يمكن العثور على الملف المطلوب .

البديل الثانى هو استحدام أو استعراض جميع الملفات فى جميع الفهارس بعرض كمل فهرس فرعى على حدة مع استخدام الحروف الشاملة (?,*) إذا أمكن للبحث عن ملف (لتحديد مجال البحث وتقليل زمن البحث وطول بيانات الخرج) .

البحث عن ملف يحتوى على نص معين

البحث عن ملف يحتوى على نص معين هو أمر صعب إذا لم يكن معروفاً اسم الملف وهناك أمران فى نظام تشغيل القرص يستخدمان لتقديم الحد الأدنى من المساعدة فى عملية البحث فأمر استعراض محتويات ملف TYPE هو أمر داخلى يعرض محتويات الملف فقط والتى يمكن بالاطلاع عليها إيجاد النص .

أمر إيجاد FIND هو أمر خارجى يحدد وجود نص معين فى ملف معين ويعد أمر Find أفضل من أمر Type من جانبين ، الجانب الأول أنه لا يستدعى قراءة الملف المعين لإيجاد النص المطلوب والجانب الثانى إنه بالرغم من أن المسار واسم الملف مطلوبين لتحديد الملف المراد البحث فيه عن النص إلا أنه يمكن إصدار أمر واحد للبحث فى أكثر من ملف .

رؤية محتويات ملف

أمر Type يعرض محتويات الملف على شكل رموز شفرة 'Ascii ، وإذا لم يكن الملف ملف نصوص مباشر فإن العرض سوف يكون على صورة لا يمكن قراءتها ، برنامج المصحح Debug الذى يقدمه نظام تشغيل القرص يمكن من قراءة وتعديل الملفات التى يتم تحميلها فى الذاكرة بصورة أرقام ست عشرية .

فى كل من هاتين الطريقتين Debug/Type يتم كتابة المعلومات على الشاشة المعروضة وقد تكون هذه الوسائل مقبولة إذا كان العمل سيتم على ملف أو

ملفين لكن إذا كان الأمر يتطلب العمل فى أكثر من ملف فإن العملية سوف تكون مرهقة لمتابعة محتويات الملفات أو التدخل فيها .

تحريك ملف بين الفهارس

لأن الفهارس الفرعية هى أداة تنظيم هامة لترتيب الملفاة فقد يراد إعادة تنظيم الملفات فى الفهارس الفرعية بنقل ملفات من فهرس معين إلى فهرس آخر باستخدام أوامر نظام تشغيل القرص وقبل إضافة إمكانية التحريك بأمر Move فقد كانت العملية تتم بنسخ copy الملف أو مجموعة الملفات من فهرس إلى آخر ثم يلى ذلك محو delete الملفات فى الفهرس الأول فى عملية طويلة إلا أن هناك عمليات قد لا يستطيع نظام تشغيل القرص أداءها بسهولة مثل :

- إعادة فرز وترتيب ملفات الفهارس تبعاً للاسم أو تبعاً للامتداد أو التاريخ أو الحجم .
- إعادة تسمية الفهارس .
- إلغاء الفهارس .
- مشاهدة محتويات الفهارس .
- اختيار مجموعة من الملفات ليس لها نفس الامتداد ولا تتشابه أسماؤها ..

ترتيب (فرز وتصنيف) محتويات فهرس

ترتيب الملفات فى الفهارس طبقاً لأولوية الإنشاء فالذى يأتى أولاً يكون له الحفظ أولاً First Come First Save ، وبعد تعديل أو محو أو إنشاء ملفات جديدة على فترة زمنية فإن هذا الترتيب يصبح غير مناسب للاستخدام العملى ويكون من الصعوبة بمكان التجول بين هذه الملفات ومن هنا تصبح هناك حاجة لترتيب هذه الملفات على أى صور التصنيف التى تناسب الاحتياجات العملية مثل :

- الترتيب الأبجدى ليسهل إيجاد اسم ملف معين .
- ترتيب الملفات طبقاً لامتداداتها لإيجاد ملف من نوع معين .
- الترتيب الزمنى لإنشاء الملفات طبقاً للتاريخ لمعرفة الملفات الحديثة .
- ترتيب الملفات تبعاً لأحجامها حتى يتيسر تنظيم استخدام سعة القرص .

لنظام تشغيل القرص إمكانيات مرنة لمثل هذا الفرز لكن هذه الإمكانيات غير ذات أسلوب ميسر فى الاستخدام فأمر استعراض محتويات فهرس DIR يمكن تمريره من خلال أحد رموز الترشيح باستخدام أمر الفرز Sort لإعادة ترتيب المعروض على الشاشة فلترتيب الملفات أبجدياً يستخدم الأمر على الصورة :

DIR¦SORT

هذ الأمر يستخدم خيارات أخرى إضافية معه فإذا استخدم على الصورة :

DIR¦SORT/R

فإن الناتج يكون ترتيباً أبجدياً معكوساً ، أما خيار n+/ إذا كتب فإنه يقوم بإجراء عملية الفرز بناء على بيانات رقم العمود المشار إليه بالرمز n ولذلك يمكن استخدام هذا الخيار لعرض الفهرس تبعاً لامتداد الملف أو حجمه أو تاريخه تبعاً لرقم العمود المكتوب :

لترتيب الملفات أبجدياً تبعاً لأسمائها	DIR¦SORT/+1
لترتيب الملفات أبجدياً تبعاً لامتدادها	DIR¦SORT/+10
لترتيب الملفات تبعاً لحجمها	DIR¦SORT/+14
لترتيب الملفات تبعاً لتاريخها	DIR¦SORT/+24

مع ملاحظة أن ترتيب الملفات تبعاً لتاريخها سوف يكون تبعاً للشهر فمثلاً الملف فى تاريخ 10/01/85 سوف يكون بعد الملف ذى التاريخ 03/15/87 .

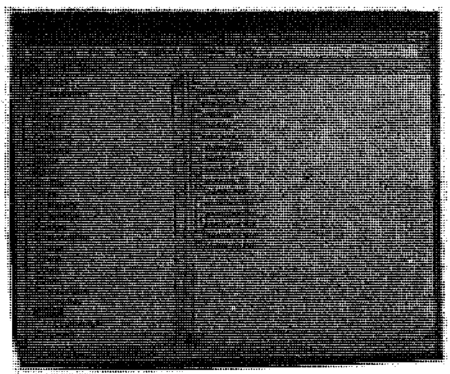
إعادة تسمية الفهرس

تسمية الفهرس الفرعية تظل كما هى بعد إنشائها بواسطة أمر إنشاء فهرس

MD ولا يقدم نظام تشغيل القرص وسيلة لتغيير اسم الفهرس الفرعى ولكن يمكن تتغير اسم فهرس فرعى بإنشاء فهرس فرعى جديد تحت اسم جديد ونقل كل ملفات الفهرس الفرعى القديم إلى الفهرس الفرعى الجديد ثم محو ملفات الفهرس القديم ثم إلغاء الفهرس الفرعى القديم بعد ذلك باستخدام أمر إلغاء الفهرس RD وهو ما يعنى تنفيذ عمليتين .

مشاهدة محتويات الفهارس

مشاهدة محتويات مجموعة فهارس أو هيكل الفهرس تكون فى نظام تشغيل القرص عملية عقيمة لعدم إمكانية السيطرة على النظر إلى الفهرس ومشاهدته بالعودة إلى الوراء لمشاهدة بداية الفهرس ثم الرجوع إلى نهاية الفهرس للاطلاع عليه وبرغم أن أمر استعراض الفهرس DIR يمكن ترشيحه من خلال أمر More لعرض جزء من الفهرس يملأ مساحة الشاشة إلا أنه لا يمكن العودة إلى الشاشة السابقة دون إصدار الأمر من جديد ، أما مشاهدة تعريفات الفهرس فيتم من خلال أمر Tree الذى ينتج من قائمة تعرض على الشاشة تفريعات الفهرس .



مدير الملفات فى نوافذ ميكروسوفت ٣,١
ويسمح بعرض الفهارس وشجرتها والملفات
مع تغيير أسمائها ونسخها ونقلها وتشغيلها

من الممكن التحكم فى عرض المعلومات على الشاشة بعدة بدائل للتحكم مثل :

- الضغط على مفتاحى ctrl + Nunlock لإيقاف دحرجة الشاشة وللاستمرار فى عرض البيانات يتم الضغط على أى مفتاح .
- إدخال الأمر على صورة Dir/w لعرض محتويات الفهرس بالعرض .
- إدخال الأمر على صورة Dir/p لعرض صفحة إثر أخرى .
- توجيه ناتج الأمر إلى الطابعة باستخدام وسائل الترشيح مثل Dir > Ipt1 .
- استخدام الترشيح من خلال أمر More .

لكن كل هذا الوسائل لا تتيح العودة إلى بداية الفهرس إلا بإصدار الأمر من جديد إضافة إلى أن عرض المعلومات يتم على فهرس واحد باستخدام أمر استعراض محتويات الفهرس أما فى حالة استخدام أمر Tree فإن المعلومات المتعلقة بالملفات تكون قليلة .

فحص واختبار عدة فهارس أو مجموعة من الملفات وإجراء عمليات إحصائية عنها تكون عملية صعبة فى أوامر نظام تشغيل القرص إلا أنه يمكن الحصول على معلومات محدودة من خلال أمر Dir وأمر Chkdsk لكن هذين الأمرين لا يتيحان بسهولة معرفة المساحة التى تحتلها مجموعة معينة من الملفات على القرص إلا باستعراض البيانات بأمر Dir وجمع المساحة التى يحتلها كل ملف .

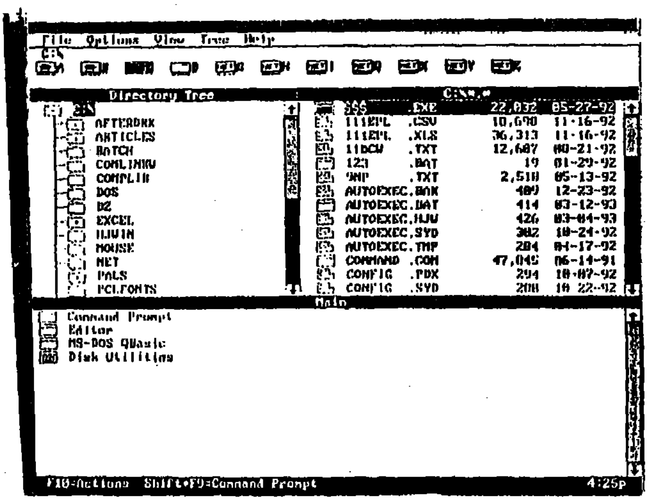
منفعة قوقعة نظام تشغيل القرص Dosshell حاولت التغلب على معظم هذه العقبات خاصة إمكانية دحرجة الشاشة وإعطاء بيانات عن مجموعة ملفات .

اختيار مجموعة من الملفات

الوسيلة المتاحة لاختيار مجموعة ملفات هى استخدام خصائص اسم

الملف (القرص والمسار والامتداد) ولا توجد وسيلة أخرى فى نظام تشغيل القرص للتحديد الشامل والتعامل مع مجموعة ملفات باستخدام خصائص الملف File Attributes ولا توجد وسيلة للربط المستقل للملف مع مجموعة ملفات إذا كان هذا الملف لا يتفق مع هذه الملفات فى محددات اسم الملف .

حتى لو أمكن انتقاء مجموعة مختارة من الملفات لعرضها باستخدام أمر Fileattr فلا يوجد أمر فى نظام تشغيل القرص لعمل تقرير عن المعلومات المطلوبة لهذه المجموعة .



برنامج قوقعة دوس DOSShell
لعرض الملفات والتعامل معها

فكرة منافع إدارة الملفات

إدارة وتنظيم الملفات هى عملية كفاءة التنظيم فى استخدام العناصر الأربعة التى تحدد عملية التنظم وهى :

- أسماء الملفات .
- تنظيم الفهارس .

● خصائص الملفات .

● تدفق البيانات .

منافع تنظيم وإدارة الملفات هى أدوات لمساندة فحص وتنظيم الملفات كما ينبغى لهذا الفحص أن يكون وأغلب الوظائف التى تقوم بها هذه المنافع تكون أيسر فى الاستخدام وأسرع فى التنفيذ من نظام تشغيل القرص كما أن بعض هذه الوظائف تملك ازدواجية تقديم مساندتها وتنفيذ أوامر نظام القرص فى نفس الوقت ولها واجهة بينية محسنة .

منافع مشاهدة وتغيير خصائص الملفات

تتيح هذه المنافع الوصول إلى خصائص الملف لمشاهدتها وتغييرها (قراءة فقط ، مخفاة ، نظام أرشيف) وتملك هذه المنافع عرض الملفات مثلها مثل أى ملفات أخرى .

البحث عن ملف خلال الفهارس

عند عدم معرفة مكان ملف فى فهرس فرعى فإن نظام تشغيل القرص يجبر المرء على البحث فى كل فهرس على حدة بينما برامج المنافع التى تقوم بهذا العمل تعطى طريقة للبحث خلال الفهارس الفرعية حيث تظهر كل الملفات التى تتشابه مع الملف المطلوب البحث عنه .

البحث عن ملف به نص معين

أمر إيجاد find فى نظام تشغيل القرص يستخدم للبحث عن جزء نصى فى ملف أو مجموعة ملفات ولكن يجب تحديد اسم الملف ولا يسمح بالرموز الشاملة wild characters لكن بعض برامج المنافع تستطيع البحث فى كل

الملفات فى أى فهرس عن هذا الجزء من النص وبينما أمر find فى نظام تشغيل القرص يبحث عن نص فى ملف فإن برامج المنافع تبحث عن الملفات التى تحتوى النص .

مشاهدة محتويات الملف

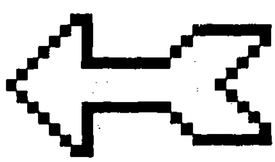
تستطيع برامج المنافع مشاهدة محتويات الملف بصورة رموز آسكى أو أرقام ست عشرية .

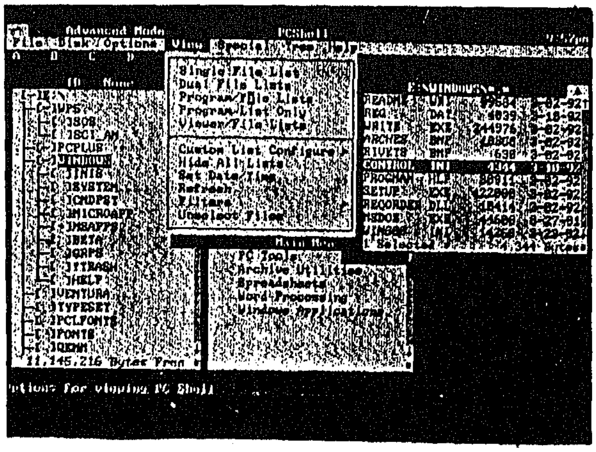
نقل الملفات بين الفهارس

برامج المنافع تتيح نقل الملفات فى خطوة واحدة ، وفى الواقع يظل الملف فى مكانه والذى يحدث هو تعديل الفهرسين القديم والجديد بدون تغيير الموقع الطبيعى للملف إذ أن بيانات الملف تضاف إلى الفهرس الجديد

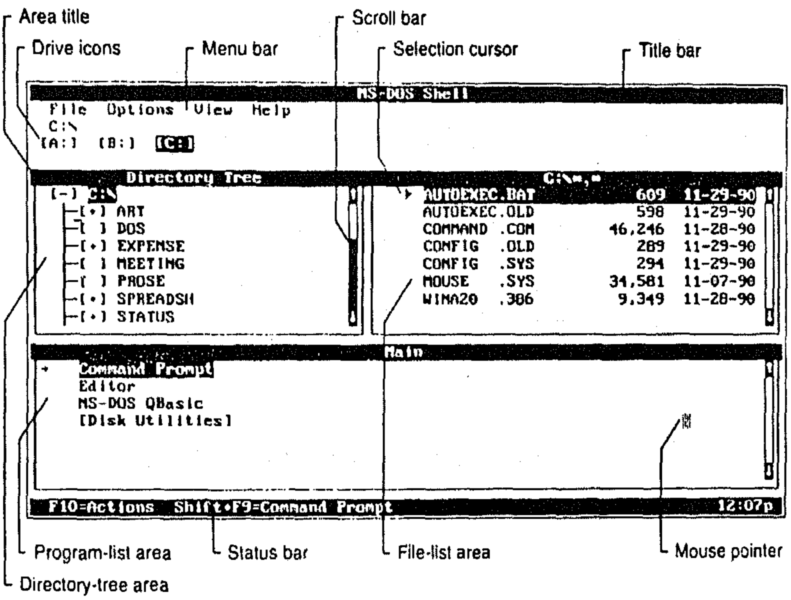
وتلغى من الفهرس القديم وبهذه الصورة تتفوق برامج المنافع فى عملية النقل فى قلة الخطوات اللازمة وسرعة العملية وعدم الاحتياج إلى مساحة من القرص وعدم إعادة كتابة محتويات الملف وتكون العملية أكثر أماناً إذا كان هناك ملف بنفس الاسم وتم نسخ الملف إليه .

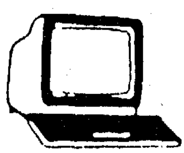
التحديد الوحيد على إجراءات النقل أن الفهرسين المنقول منه والمنقول إليه يجب أن يتواجدا على نفس القرص .





برنامج PCSHell لعرض وإدارة الملفات





بـرامج المنـافع

★ **برنامج wonderplus / + 1 dir من إنتاج Bourboki,Inc. :**

يقوم بإعطاء منافع خدمة تنظيم الملفات وخدمة عرض قوائم نظام تشغيل القرص وفى مجال منافع تنظيم الملفات يقوم البرنامج بإعطاء الآتى :

● إمكانية مشاهدة وتغيير خصائص ملف حيث يعرض البرنامج فهرس القرص مع خيارات عرض لمشاهدة خصائص الملف التى يمكن تغييرها .

● البحث عن ملف خلال الفهارس عن طريق أمر Locate الذى يبحث عن ملفات قرص طبقاً لمحددات الاسم .

● البحث عن ملف يحتوى على نص معين حيث يقوم البرنامج بالبحث فى محتويات مجموعة ملفات أو ملف من خلال أمر View/Edit لإيجاد نص معين .

● مشاهدة محتويات ملف عن طريق خاصية View/Edit تعرض محتويات نص بثلاثة أساليب للعرض (رموز شفرة آسكى والرموز الممتدة لشفرة آسكى والأرقام الست عشرية) ويمكن تغيير محتويات الملف بإدخال بيانات بأى من الأساليب الثلاثة ويمكن طبع جزء من النص أو الملف أو إنشاء ملف جديد .

● نقل الملفات بين الفهارس عن طريق أمر Move الذى يستخدم لنقل واحد أو أكثر من الملفات من فهرس إلى آخر بالتأشير على الفهرس المطلوب النقل إليه باستخدام خريطة الفهارس التى يقدمها البرنامج Directory Map .

● فرز محتويات الفهارس وترتيبها تبعاً لاسم الملف أو امتداده أو تاريخه أو حجمه ، والخيار Sort يمكن من جعل الفرز ثابتاً أو مؤقتاً حتى يتم تغييره مرة أخرى .

● إعادت تسمية الفهارس الفرعية واسم القرص يتم بأسلوب إعادة تسمية

الملفات عن طريق استخدام أمر Rename الموجود فى البرنامج بالتأشير على الفهرس ثم تنفيذ أمر إعادة التسمية .

● إلغاء فهرس فرعى فى البرنامج له ثلاث طرق الأولى والثانية مثل نظام تشغيل القرص بمحو ملفات الفهرس الفرعى ثم إلغائه بعد ذلك عن طريق أمر Tree أو عن طريق قائمة إدارة الملفات File Management ، والطريقة الثالثة تتم عن طريق قائمة File Management باستخدام أمر KillSub حيث يتم إلغاء الفهرس الفرعى ومحو ملفاته فى خطوة واحدة .

● مشاهدة الفهارس تتم فى البرنامج بعدة خيارات فالخيار one across يعرض اسم الملف وحجمه وتاريخه وزمنه وخصائصه ، والخيار Farir across يعرض اسم الملف فقط أما الخيار Global face فيعرض كل الفهارس وكل ملفاتها ، وفى كل خيار يمكن التجول داخل الفهرس من بدايته إلى نهايته والعودة إلى البداية أو تغيير الفهرس المعروض بالتأشير عليه highlighting وتشغيل أمر Run ، ويعرض البرنامج شجرة رسومية للفهرس يمكن دحرجتها .

● اختيار مجموعة ملفات يتم فى البرنامج عن طريق إما تحديد ملف بإضاءته ثم الضغط على مفتاح الإدخال أو التحرك إلى الملف المطلوب والضغط على مفتاح علامة الزائد (+) لتحديد الملف والانتقال إلى غيره وإجراء نفس العملية ، وإلغاء اختيار ملف يتم باستخدام مفتاح علامة الناقص (−) كما يوجد خيار يتيح تحديد كل الملفات المعروضة على الشاشة وبعد تحديد الملفات تخصص العملية المطلوبة على الملف أو مجموعة الملفات .

● ملامح أخرى لبرنامج + 1 dir تتيح وجود مساعدة فورية وكلمة سر وإعداد ملفات حزمية للتحكم فى تجهيز البرنامج ، كما يحتوى البرنامج على (صائن الشاشة) Screen Saver الذى يطفىء شاشة العرض عندما لا تستخدم لوحة المفاتيح لفترة من الزمن يحددها المستخدم .

برنامج + 1 dir يحمل إمكانية تشغيله بحيث يكون قابعاً تماماً فى ذاكرة القراءة والكتابة أو أن يكون قابعاً جزئياً أو أن يخلى الذاكرة تماماً عندما يعمل

برنامج آخر فى الذاكرة بحيث يمكنه أن يعيد تحميل نفسه عندما ينتهى عمل البرنامج الآخر .

★ برامج Norton Commander/Norton Utilities

من إنتاج Peter Norton Computing Inc :

يعتبر هذاالبرنامج من برامج منافع قوائم نظام التشغيل كما يعتبر أيضاً من برامج تنظيم الملفات كما يعد برنامج صيانة أقراص ويحمل ملامح تنظيم الملفات التى من بينها :

- مشاهدة أو تغيير خصائص ملف إذ يعمل على كل الملفات بغض النظر عن خصائصها وفى برنامج Norton Utilities يمكن الوصول إلى خصائص الملف ومشاهدتها وتغييرها من خلال البرنامج أو من خلال أمر FA الذى يمكن أن يعمل مستقلاً على ملف أو مجموعة ملفات .

- البحث عن ملف خلال الفهارس يتم فى برنامج Norton Utilities من خلال أمر FF (إيجاد ملف File Find) الذى يقوم بالبحث فى قرص عن ملفات تتطابق مع اسم الملف الذى يتم البحث عنه أما برنامج Norton Commander فيقدم وظيفة Speed key التى تؤدى نفس الوظيفة بالضغط على مفتاح Alt وكتابة اسم الملف ليتم دحرجة التحكم إلى اسم أول ملف أو فهرس فرعى يتطابق مع الاسم المكتوب فى داخل الفهرس الحالى .

- البحث عن ملف يحتوى على نص معين فأمر البحث عن نص Text Search الذى يعمل تحت اسم TS اختصاراً يبحث فى قرص معين عن البيانات النصية المطلوب البحث عنها ويمكن أن يعطى ملخصاً معروضاً عن أسماء الملفات التى يظهر بها النص .

برنامج Norton Commander لا يقدم خاصية البحث ولكنه يقدم خاصية رؤية الملف view أو تعديله Edit ومن خلال رؤية ملف واحد يمكن البحث فيه عن النص .

• مشاهدة محتويات ملف ممكنة فى كل من البرنامجين وفى برنامج Norton Utilities يمكن مشاهدة محتويات أى قطعة من القرص بأى من الطور الشفرية (آسكى ـ أرقام ست عشرية والتعديل فيها) .

• تحريك ملف بين الفهارس فى برنامج Norton Commander تتم باستخدام أمر Rename Move الذى يمكن من نقل ملف أو أكثر من فهرس إلى آخر على نفس القرص .

• فرز وترتيب محتويات الفهرس تمكن من ترتيب الفهرس وفرزه بالاسم أو الامتداد أو التاريخ أو الحجم وفى برنامج Norton Commander تتم عملية الفرز بدون أى تغيير فى الفهرس على القرص ، أما فى برنامج Norton Utilities فأمر DS (Directory Sort) يقوم بترتيب الملفات على القرص ويمكن الترتيب طبقاً لمجموعة معاملات الترتيب والفرز .

• إعادة تسمية الفهارس يتم عن طريق استخدام أمر Rename/Move فى برنامج Norton Commander لإعادة تسمية فهرس .

• إلغاء فهرس يتم باستخدام أمر delete فى برنامج Norton Commander لإلغاء الفهارس الفرعية الخالية مثل نظام تشغيل القرص بعد محو الملفات الموجودة فى الفهارس أولاً .

• مشاهدة الفهارس فى برنامج Norton Commander يتم عن طريق خيارين لعرض الملفات بأسمائها وحجمها وتاريخها أو بعضهاويمكن مشاهدة اثنين من الفهارس المختلفة فى نفس الوقت ويمكن التجول خلال ملفات الفهرس بدحرجتها ، أما أمر LD (List Directories) فى برنامج Norton Utilities فيعرض قائمة الملفات وملخصاً لبياناتها الإحصائية ويمكن عرض كل الملفات فى كل الفهارس أو كل المشغلات ولكن لا يمكن استعراضها والتجول بينها .

• اختيار مجموعة ملفات فى برنامج Norton Commander ممكن باختيار ملف بإضاءته العالية والضغط على مفتاح الإدخال ويستخدم مفتاح الحشر Insert لاختيار مجموعة من الملفات بالضغط عليه عند شدة استضاءة اسم

الملف ويمكن إلغاء اختيار ملف بإعادة الضغط على مفتاح الحشر عند الملف .

ملامح أخرى

برنامج NC يعد برنامج منافع قوائم نظام تشغيل القرص وأى برنامج يراد تشغيله يتم التأشير على الملف (شدة استضاءته) والضغط على مفتاح الإدخال أو بوسيلة أخرى عن طريق إنشاء قوائم خاصة لتشغيل برنامج بالضغط على مفتاح ضبط مفاتيح وظائف خاصة لهذا البرنامج ، أما المساعدة الفورية فهى موجودة فى البرنامجين ، وكلاهما يمكن أن يعمل قابعاً فى الذاكرة ، أما استخدام الفأرة كأداة تأشير فهى موجودة فى البرنامجين اللذين يعملان تحت بيئة النوافذ فى نظامى أبل وميكروسوفت .

التطبيقات الأخرى يمكن أن تعمل من خلال NC بطريقتين الأولى بجعل NC قابعاً فى الذاكرة وتعمل التطبيقات والثانية أن تستبعد التطبيقات البرنامج NC من الذاكرة وتحتل هى الذاكرة حتى إذا انتهت من وظيفتها يتم إعادة تحميل برنامج NC مرة أخرى .

★ برنامج XTREE من إنتاج شركة *Executive System Inc.* :

● مشاهدة أو تغيير خصائص ملف بعرض خيارات تتضمن عرض أى من خصائص الملف وهناك خيار TAG الذى يعرض مجموعة الملفات تتفق فى خصائص معينة ، أما أمر Attribute فى البرنامج فيسمح بتبديل وتغيير خصائص ملف أو مجموعة ملفات .

● البحث عن ملف خلال الفهارس بأمر Show All الذى يعرض جميع الملفات فى كل الفهارس التى تتطابق مع خصائص اسم ملف وجميع هذه الملفات تصبح بعد إيجادها متاحة لجميع العمليات التى يقوم بها البرنامج .

● البحث عن ملف يحتوى على نص معين بالبحث فى محتويات مجموعة من الملفات أو البحث عن نص معين فى ملف واحد وبواسطة أمر View يمكن

وضع أكثر من عشر علامات فى ملفات تتم رؤيتها ويمكن القفز إلى ملف له علامة .

● مشاهدة محتويات ملف بخاصية View لعرض محتويات ملف بنوعين من العرض (رموز آسكى أو أرقام ست عشرية) ولا توجد إمكانية التعديل فى محتويات الملف أما التنقل بين أجزائه فتتم باستخدام مفاتيح الأسهم والصفحات Pg Up , Pg Dn ، والبداية Home أو النهاية End .

قائمة أمر الطباعة Print يمكن أن تستخدم لطباعة محتويات ملف أو مجموعة ملفات .

● تحريك ملف بين الفهارس بأمر Move لنقل ملف أو مجموعة ملفات من فهرس إلى آخر على نفس القرص .

● ترتيب محتويات فهرس بفرز وترتيب الملفات طبقاً للاسم والامتداد والحجم ولكن الفهرس الأصلى لا يتغير على القرص .

● إعادة تسمية فهرس باستخدام أمر Rename بعد التأشير على الفهرس المطلوب تغيير اسمه .

● إلغاء فهرس بأمر delete لإلغاء الفهرس الخالى بعد محو ملفاته .

● مشاهدة الفهارس بثلاثة خيارات لعرض معلومات الملفات وطريقتين لعرض شكل هيكل فهارس يحتوى على أسماء الملفات وتمثيل رسومى لشجرة الفهارس وملفاتها ويمكن التجول بين الملفات والفهارس المختلفة .

اختيار مجموعة ملفات باختيار ملف واحد أو مجموعة من الملفات تتحدد بالأسماء أو بالخصائص ويتم عرض البيانات الإحصائية الخاصة بها .

خصائص اخرى

يحتوى البرنامج على إمكانية نسخ Copy مجموعة ملفات ، والبرنامج لا يقبع فى الذاكرة لكن يمكن استخدام أمر (Execute) لتنفيذ أى برنامج بدون

مغادرة برنامج Xtree كما تتواجد بالبرنامج المساعدة الفورية On Line Help .

★ **برنامج PC TOOLS من إنتاج General Point Software Inc.**

يعتبر فى الوقت الراهن من أكثر البرامج الفائدية (برامج المنافع) شهرة باحتوائه على قدرات متعددة واستخدامات متميزة كما يعد من البرامج التى تنافس بقوة على عرش قمة برامج المنافع مع برنامج منافع نورتون بعد التطويرات العديدة التى جرت عليه خاصة بعد عمله فى بيئة النوافذ ووجود لوحة التحكم التى تتيح التحكم فى نظام وأسلوب العرض والمكونات المادية فى جهاز الحاسب .

● يمكن فى هذا البرنامج مشاهدة وتغيير خصائص ملف بعرض كل الملفات على الشاشة بخصائصها ويمكن باستخدام أمر Attribute فى البرنامج تغيير خصائص الملف .

● البحث عن ملف خلال الفهارس بأمر Locate للبحث عن الملفات التى تتطابق فى أسمائها مع اسم ملف معين وعرض النتيجة على الشاشة .

● البحث عن ملف يحتوى على نص معين باستخدام أمر Find للبحث فى محتويات ملف واحد أو مجموعة ملفات أو فى قرص لإيجاد نص معين بصورة آسكى أو بصورة أرقام ست عشرية ونتيجة البحث سوف تعرض فى تقرير عن مكان قطاع القرص النسبى Relative Sector الذى يوجد به النص وبالنسبة للملف فإن النتيجة تكون عدد القطاعات من بداية الملف وبالنسبة لقرص سوف تكون النتيجة رقم القطاع المطلق Absolute Sector على القرص ويمكن مشاهدة القطاع ، وفى حالة البحث فى ملف سيتم عرض اسم الملف على الشاشة أما بالنسبة للقرص فلن تظهر معلومات عن الملف الذى يتم التعامل معه .

● مشاهدة محتويات ملف من خلال خاصية المشاهدة والتعديل View/Edit برموز آسكى أو بصورة أرقام ست عشرية وفى كل مرة يتم عرض نصف قطاع من القرص ويمكن تحريك الشاشة رأسياً لأسفل وأعلى لمشاهدة محتويات

الملف والتعديل فى محتويات الملف بالحذف والتعديل .

● تحريك ملف بين الفهارس بأمر Move لنقل ملف أو أكثر من فهرس إلى آخر عن طريق نسخ الملفات إلى الفهرس المطلوب نقلها إليه ثم محوها من الفهرس المطلوب النقل منه فى خطوة واحدة .

● فرز وترتيب محتويات فهرس يمكن أن يتم على أساس الاسم أو الامتداد أو التاريخ أو الحجم وإذا استخدم الخيار Update فى Directories فإن الفهرس يتم ترتيبه على القرص طبيعياً .

● إعادة تسمية فهرس بوظائف Directory Maintenance التى تتضمن إعادة تسمية فهرس فرعى Raname بالتاشير عليه واستخدام أمر Raname .

● إلغاء فهرس بوظيفة Directory Maintenance لإلغاء فهرس Remove Directory ويجب خلو الفهرس من الملفات بعد محوها مثل نظام تشغيل القرص ويتضمن البرنامج وظيفة ينفرد بها وهى Prune and Graft التى تسمح بنقل فهرس فرعى من فهرس إلى آخر وهى تشبه عملية إلغاء فهرس وإعادة تسمية فهرس معاً وتتم عن طريق التأشير على الفهرس الفرعى لنقله واختيار Prune ثم إضاءة الفهرس المطلوب نقل الفهرس الفرعى إليه واختيار Graft لإلحاق الفهرس الفرعى به .

● مشاهدة الفهارس وشجرة الفهارس التى يمكن التجول خلالها بالأسهم بمجرد التحرك إلى فهرس فى شجرة الفهارس والضغط على مفتاح الإدخال .

● اختيار مجموعة ملفات بالضغط على مفتاح الإدخال أمام الملف كما يمكن إلغاء الاختيار بالضغط على مفتاح الإدخال عند الملف ويشاهد وجود ترقيم مرتب للملفات المختارة التى يتم إجراء العمليات المختلفة عليها من إعادة تسمية ومحو ونسخ وغيرها فى ذات الوقت الذى يتم فيه عرض عدد الملفات المختارة وحجمها الذى تشغله على القرص .

ملامح اخرى

يقدم البرنامج وظائف صيانة القرص بما فيها من إلغاء محو ملف أو فهرس فرعى وتأكيد الملف وجعله قابلاً للقراءة وتخطيط مواقع ملفات القرص كما أن خاصية System Info تعطى معلومات عن النظام والمكونات المادية به وملاحظة محتويات الذاكرة وتوزيعاتها .

يمكن للبرنامج أن يعمل مقيماً فى الذاكرة وفى هذه الحالة يجب تحديد كمية الذاكرة التى يحتلها كما يمكن أن يعمل بالصورة العادية ، وتوجد بالبرنامج مساعدة فورية كما توجد منه نسخة تعمل تحت بيئة النوافذ ونسخ للعمل تحت بيئة نظام تشغيل القرص .

برامج اخرى

برنامج Diskmate/g – Direct من إنتاج Pico Publishing .

برنامج Diskette Manager II من إنتاج Lasson Software Inc .

برنامج Dos Helper من إنتاج Metaware Incorporater .

برنامج Dos File Transer / File Command II من إنتاج :
IBM Personally Developed Software

برنامج File Mate من إنتاج Intersecting Comcepts .

مـوجـز

لكل ملف فى الفهارس بيانات تتضمن معلومات اسم الملف وامتداده ومساحته وتاريخ ووقت إنشائه ورايات خصائصه وموقع بداية الملف على القرص .

يختلف الفهرس الجذر عن الفهرس الفرعى فى :

- وجود فهرس جذر واحد والعديد من الفهارس الفرعية .
- الفهرس الجذر يتم إنشاؤه تلقائياً خلال عملية تشكيل القرص ولا يمكن إلغاؤه بينما الفهارس الفرعية يتم إنشاؤها بأمر إنشاء فهرس فرعى ويمكن إلغاؤها .
- حجم الفهرس الجذر وبالتالى القيمة العظمى لعدد الملفات فيه تكون ثابتة بينما الفهارس الفرعية لا تكون ثابتة فى الحجم أو فى عدد الملفات .
- الفهرس الجذر يكون فى قمة محتويات القرص بينما يمكن أن تكون هناك عدة مستويات مختلفة للفهارس الفرعية .

تكون برامج منافع تنظيم الملفات والفهارس ذات نفع أكثر مع الأقراص الصلبة بسبب كثرة الملفات فيها ولا يوجد إلا عدد قليل من البرامج المستقلة التى تعمل فى مجال تنظيم الملفات

يقدم نظام تشغيل القرص عدداً من الأدوات للتعامل مع الملفات لكن يوجد قصور فى بعض العمليات أو عدم وجود لبعض هذه العمليات مثل مشاهدة أو تغيير خصائص ملف ، والبحث عن ملف خلال عدد من الفهارس ، وإيجاد ملف يحتوى على نص معين أو جزء من نص ، ونقل ملف من فهرس إلى آخر .

إدارة وتنظيم الملفات هى عملية كفاءة تنظيم استخدام العناصر الأربعة التى تحدد عملية التنظيم وهى أسماء الملفات وخصائصها وتنظيم الفهارس وتدفق البيانات .

منافع تنظيم وإدارة الملفات هى أدوات لمساندة فحص وتنظيم الملفات كما ينبغى لهذا الفحص أن يكون وأغلب الوظائف التى تقوم بها هذه المنافع تكون أيسر فى الاستخدام وأسرع فى التنفيذ من نظام تشغيل القرص كما أن بعض هذه الوظائف تملك إزدواجية تقديم مساندتها وتنفيذ أوامر نظام القرص فى نفس الوقت ولها واجهة بينية محسنة .

الفصل الرابع

منافع القوائم

نظام التشغيلي المبنى على استخدام الأوامر يكون صعب الاستخدام ويجب تعلمه ويفتقد السهولة والمرونة مما يبطىء من تنفيذ العمليات ، وتقدم منافع القوائم وسيلة سهلة كواجهة لنظام التشغيل لتنفيذ الأوامر بسهولة للتغلب على مشاكل صعوبة تذكر الأوامر وقواعد صياغتها وتكرار عدد ضربات المفاتيح المطلوبة لإدخال أمر واحد وصعوبة تصحيح الأخطاء عند إدخال الأوامر .

تقوم فكرة منافع القوائم على البساطة وتقديم المساعدة الفورية وتأمين الوصول إلى الملفات مع الحفاظ على مستويات السرية بالإضافة إلى المرونة عن طريق العرض المرئى للخيارات التى تحتويها وتقليل عدد ضربات مفاتيح تنفيذ أمر ووجود شاشات القوائم الجاهزة وشاشات المساعدة المتاحة .

[٣] منـافـع القـوائـم

نظام التشغيل operating system هو وسيلة الاتصال الأولية بين الحاسب والشخص الذى يعمل عليه وتستخدم (لغة) نظام التشغيل لأداء كثير من المهام التى يحتاجها المستخدم وبالتشابه مع برمجة الحاسب فإن *نظم* التشغيل عامة ونظام تشغيل القرص خاصة يعمل فى مستويين هما مستوى الأوامر ومستوى البرمجة ، وفى مستوى الأوامر يقوم المستخدم بإدخال التعليمات من لوحة المفاتيح ويتولى نظام تشغيل القرص *ترجمة الإيعازات* Instructions إلى لغة الآلة وتنفيذها .

من ناحية أخرى فإن نظام تشغيل مثل نظام تشغيل القرص قد تتم برمجته بإنشاء قائمة من التعليمات تحفظ فى ملف وتنفذ فى وقت آخر ، وتنفذ هذه التعليمات عندما يتم تشغيل البرنامج الذى يحتويها ويكون البرنامج مفيداً فى تقليل عمليات الإدخال المطلوبة للأعمال المتكررة وتسهيل الإجراءات للمستخدم القليل الخبرة .

فى مستوى الأوامر مثل معظم نظم التشغيل ولغات البرمجة فإن نظام تشغيل القرص ليس سهل الاستخدام ويجب تعلمه قبل استخدامه بكفاءة ، وافتقاد السهولة يقابله قلة المرونة وبطء العمليات ، ومعظم المستخدمين ليس مطلوباً منهم إتقان نظام التشغيل لأداء أعمالهم اليومية من تشغيل تطبيقات برامج معينة إذ يمكن لعدد قليل من الأوامر دعم أعمالهم اليومية .

منافع قوائم نظام تشغيل القرص تقدم وسيلة سهلة ومألوفة كواجهة لنظام تشغيل القرص ويصبح تنفيذ معظم الأوامر الشائعة أكثر سهولة ، كما أن هذه المنافع يتم تفصيلها لتبسيط إجراءات تنفيذ برامج التطبيقات .

المشكلة

شاشة الحاسب العادية تعرض خمسة وعشرين سطراً من سطور النصوص كل منها يحتوى على ثمانين حرفاً فى اتساعها ، وعندما يتم استنهاض (boot) الحاسب بنظام تشغيل القرص فإن الشاشة تظهر محتوية على شكل يشبه التالى :

curent date is : Fri 03 – 25 – 1994

enter new date : mm – dd – yy

curent time is : 1:05:02.22 a

enter new time :

A>

ويتم سؤالك أولاً باللغة الإنجليزية أن تدخل التاريخ والوقت وبعد ذلك يظهر حرف يدل على مشغل الأقراص الذى بدأ الجهاز منه العمل وغالباً ما يكون هو مشغل الأقراص الأول A أو القرص الصلب C متبوعاً بعلامة أكبر من (>) تليه علامة مضيئة تومض وتختفى .

الشاشة الخالية التى تظهر لا تعبر عن شيء سوى الانتظار لما يفعله المستخدم بعد ذلك فإذا أراد المرء الذى لا يعرف كيفية التعامل مع نظام التشغيل تخمين ما يقوم بإدخاله من لوحة المفاتيح فإن هناك ظهوراً غير متوقع لكلمات وحروف فإذا ضغط على مفتاح الإدخال لمرات عديدة سوف يظهر حرف القرص مرات عديدة وإذا كتب كلمة مثل help لطلب المساعدة قد يعمل برنامج المساعدة فى نظام تشغيل القرص أو قد تظهر رسالة **bad command** *or filename* ، وقد يقوم المستخدم بكتابة كلمة يعرفها نظام تشغيل القرص مثل Type فيرى رسالة مكتوبة تحتوى على **Invalid number of** *parameters* ، ولذلك يجب قراءة دليل نظام تشغيل القرص للتعامل مع الحاسب من خلال هذا النظام .

نظام تشغيل القرص مثل أى لغة برمجة له كلماته المستخدمة وقواعده من الصيغ التى يجب السير عليها ، وبرغم أن كلمات وصيغ أوامر نظام تشغيل القرص مبنية على اللغة الإنجليزية إلا أنه يجب تعلمها وحفظها قبل إدخالها من خلال لوحة *المفاتيح* فعند الخطأ فى هجاء كلمة فإن النتائج المطلوبة لن تظهر مما يدفع للبدء مرة أخرى فى إعادتها وهناك مشاكل تظهر مثل :

- صعوبة تذكر الكلمات وقواعد صياغتها .
- عدد ضربات المفاتيح المطلوبة لإدخال أمر واحد .
- مقدار الأوامر المطلوبة لتنفيذ إحدى المهام التقليدية .
- صعوبة تصحيح الأخطاء عند إدخال الأوامر ..
- صعوبة الحصول على المساعدة .

بالقطع هناك عديد من الناس يحفظون كل أوامر نظام تشغيل القرص وصياغتها المختلفة لكن هذا لا ينفى أن بعضاً من المحترفين يضطرون إلى الرجوع إلى دليل الاستخدام لتذكر صيغة الأوامر وإمكانياتها فى أداء أعمال غير تقليدية ، ومهما حدثت ألفة مع نظام تشغيل القرص فإن هناك مشكلة الاستخدام المتكرر للوحة المفاتيح وبصفة خاصة إذا كان الأمر يستخدم مرات عديدة .

صحيح أن نظام تشغيل القرص يعطى مساندة لإدخال الأوامر المتكررة من خلال مفاتيح الوظائف مثل :

مفتاح F1 لتكرار تنفيذ حرف واحد من آخر سطر أوامر تمت كتابته .

مفتاح F2x وبعده رقم حيث x هو أى حرف من سطر الأمر السابق يعطى السطر حتى هذا الحرف . مفتاح F3 يكرر سطر الأمر .

مفاتيح الوظائف تكون ذات فائدة عند طلب السطر السابق كتابته لكن إدخال أمر آخر بعد ذلك لا يمكن من استعادة السطر الأسبق ويجب كتابته من جديد .

هناك تعقيد آخر يتعلق بعدد سطور الأوامر المطلوبة لتنفيذ مهمة معينة ففى

كل مرة يتم تنفيذ المهمة يجب إدخال نفس الترتيب من الأوامر ولأداء مهمة تتطلب إدخال عدد من سطور الأوامر يجب الانتظار حتى يتم تنفيذ كل سطر أمر قبل إدخال السطر التالى .

إمكانية الملفات الحزمية الموجودة فى نظام تشغيل القرص تغطى جزءاً من هذه المشكلة ، فالملف الحزمى هو ملف نصى يتكون من سطور أوامر نظام تشغيل القرص تنفذ بالتتابع ، والملف الحزمى هو (برنامج) نظام تشغيل القرص ، ويقدم نظام تشغيل القرص أوامر للملفات الحزمية تتضمن :

REM/ECHO لعرض محتويات السطر الذى ينفذ .

ECHO OFF لعدم عرض محتويات الأوامر التى تنفذ .

Pause للتوقف للإدخال من لوحة المفاتيح قبل الاستمرار فى العمل .

% × متغير يجب تعريفه بواسطة إدخال المستخدم عند عمل الملف الحزمى .

IF لتنفيذ حالة شرطية قبل الاستمرار .

GOTO للسماح بالتفرع عند تقدير الحالة الشرطية .

والملفات الحزمية يمكن أن تنشأ بواسطة أى محرر نصوص أو معالج كلمات وينتج ملف رموز آسكى ومنها برنامج EDIT الذى يأتى مع نظام تشغيل القرص ، ويمكن أن تنشأ مباشرة من مشيرة نظام تشغيل القرص باستخدام أمر النسخ Copy .

أمر النسخ يستخدم لنسخ ملف من قرص إلى قرص آخر أو باسم آخر على نفس القرص ، وجهاز نظام تشغيل القرص Dos device يمكن أن يكون ملفاً أو معدة مثل لوحة المفاتيح والطابعة ، واسم الطابعة :PRN ولوحة المفاتيح :CON لذلك إذا كتب أمر النسخ على الصورة copy con filename.bat من مشيرة بنظام تشغيل القرص فإن الضغط على مفتاح الإدخال يعنى أن عمليات الضغط على لوحة المفاتيح سوف يتم نسخها إلى

الملف المسمى *filename.bat* وهذه الطريقة هى وسيلة سهلة لكتابة ملف حزمى قصير ، وتنتهى علمية النسخ عندما توضع علامة نهاية ملف end of file فى نهاية الملف وهذه العلامة يمكن إدخالها مباشرة بالضغط على مفتاح F6 أو بالضغط على مفتاحى ctrl + z معاً فى نفس الوقت لتظهر علامة z فى سطر مستقل فى نهاية الملف .

الملف الحزمى يتم تشغيله بكتابة اسمه من مشيرة نظام تشغيل القرص والضغط على مفتاح الإدخال ، وعند تنفيذ ملف حزمى فإن كل سطر أوامر مكتوب فى الملف يتم تنفيذه بالتوالى كما لو كان يتم إدخال كل أمر منفصلاً من مشيرة نظام تشغيل القرص .

الملفات الحزمية تكون ذات فائدة لكن لها حدودها فمازال من الواجب كتابة *اسم الملف الحزمى فى كل مرة لتنفيذ مجموعة الأوامر فيه كما يجب تذكر* أسماء الملفات الحزمية والمهام التي يقوم بها كل ملف ولكن يوجد استثناء واحد من ذلك فالملف الحزمى التلقائى الذى يحمل ا سم Autoexec.bat إذا أنشىء فى الفهرس الجذر على القرص الذى يبدأ منه الجهاز العمل فسوف يتم تنفيذ محتوياته تلقائياً بمجرد عمل الجهاز واستنهاضه .

يمكن استخدام الملفات *الحزمية* لإنشاء قوائم نظام إذ يمكن كتابة ملفات حزمية لعرض مجموعة من الخيارات على الشاشة تحتوى على أسماء البرامج ومجموعة أوامر نظام تشغيل القرص ومجموعة *نصوص* تبين ما يمكن فعله لاختيار واحد من الخيارات المعروضة ، ويمكن لأحد الملفات الحزمية أن يستدعى من خلاله ملفاً آخر ويستطيع نظام تشغيل القرص تتبع ملف حزمى واحد فى نفس الوقت لكن من الواضح أن إنشاء قوائم تحتاج مهارات لنقل التحكم بين الملفات الحزمية .

كل هذه المشاكل تعقدت بصعوبة تصحيح الأخطاء عند إدخال الأوامر فنظام تشغيل القرص لم يقدم سوى إمكانيات تحرير ضئيلة عند إدخال الأوامر مباشرة من مشيرة نظام تشغيل القرص ويمكن تصحيح أى خطأ فى السطر الذى تم كتابته قبل الضغط على مفتاح الإدخال والتصحيح الممكن هو العودة بمفتاح

المسافة العكسية Backspace ومحو الحروف حتى الحرف المطلوب وإعادة كتابة باقي السطر .

```
***High Resolution Video Driver Installation (ver x.xx)***

A.   Video Utilities
B.   AutoCAD
C.   AutoSHADE
D.   AutoSketch
E.   GEM Desktop
F.   Lotus 1-2-3
G.  •Lotus Symphony
H.   Xerox Ventura Publisher
I.   Microsoft Windows
J    VersaCAD

Use < ↑↓ >  <Space> or <letter> to select option, ↵  to confirm, <Esc> to exit
```

```
                    BIOS Setup Utility

               System Configuration Setup
                 System Security Setup

↑↓ = Move Highlight Bar,   ⇄ = Select Item,    Esc = Exit and Reboot
```

Select System Configuration Setup to input configuration values to CMOS memory.

عند اكتشاف خطأ بعد الضغط على مفتاح الإدخال وفى الغالب بعد عدم تحقيق النتيجة المرجوة يمكن استخدام مفاتيح الوظائف لإعادة إدخال سطر الأمر واستخدام مفتاح الحشر Insert ومفتاح المحو delete *لتصحيح الخطأ*

مفاتيح الوظائف يمكن أن تستخدم مع المحرر Edlin لكنها لن تكون ذات فائدة عند إنشاء ملف حزمى باستخدام أمر Copy Con ، وعند اكتشاف خطأ *بعد الضغط على مفتاح الإدخال فى هذه الحال يجب إنهاء الملف الحزمى* وتخزينه أو قطع البرنامج باستخدام مفتاحى ctrl + c ثم إعادة كتابة الملف الحزمى .

أخيراً عند اكتشاف تعقيد الإجراءات أو نسيان كيفية أداء عملية معينة فلا توجد مساعدة فورية فنظام تشغيل القرص يعطى رسائل خطأ موجزة ولا يعطى مساعدة فورية على الشاشة ومصدر المساعدة هو المساعدة من الأوامر بكتابة الأمر تليه علامة الاستفهام مثل DIR/? أو الحصول على المساعدة من كتاب دليل نظام تشغيل القرص أو سؤال مستخدم آخر أو الاستفادة بشرح واحد من المدربين .

على الجانب الآخر فإن أحداً قد يستعير برنامجاً لإمداد الجهاز بقائمة نظام تشغيل وعند تشغيل جهازه فإن شاشته سوف تعرض مجموعة خيارات وأسماء *برامج ومنافع وأوامر نظام تشغيل ومجموعة نصوص للاختيار من بينها قد* لا تكون موجودة عنده أو تكون غير ذات نفع له ما لم تكن محتواة على مجموعة الأعمال الخاصة به .

فكرة منافع القوائم

مثل كثير من برامج الحاسب فإن منافع القوائم تندرج تحت ثلاثة مستويات مختلفة بتفصيلها بواسطة مستخدمين ذوى خبرة ، واستخدامها بواسطة المستخدمين الأقل خبرة ، أو استخدامها بواسطة المحترفين لأداء عدد من الأعمال والمهام .

الاقتراب الأمثل من منافع القوائم يعتمد على مدى توزيع المسئولية فى بيئة العمل بين الشخص المسئول عن الإعداد والصيانة وبين المستخدم النهائى ويرتبط بذلك عدد المستخدمين للحاسب الواحد وما إذا كان هناك أناس مختلفون يستخدمون نفس الحاسب لتطبيقات متعددة ، وفى ظل نظام من نظم العمل فإن وضع القوائم يختلف عن وضع قوائم للأفراد مع الأخذ فى الاعتبار :

- البساطة .
- المساعدة الفورية .
- تأمين وسرّية الوصول إلى الملفات Password .
- الوصول إلى نظام تشغيل القرص .
- المرونة .

لاستخدام الحاسب فى شركة يجب شراء حاسب وتطبيقات معالجة نصوص للسكرتارية وجداول إلكترونية للحسابات وقواعد بيانات لشئون العاملين ويلاحظ أن :

- كل شخص فى حاجة للوصول إلى ملفات الوثائق وملفات الحسابات التى أنشأها الآخرون فى نفس طبيعة عمله .
- *الموظف ليس لديه الوقت ولا القابلية أو القدرة ليصبح خبيراً ببرامج الحاسب .*

فى هذه الحالة يكون وجود البساطة والمساعدة الفورية هاماً ، ويجب إتاحة الوصول إلى تطبيقات معينة على الحاسب لغالبية العاملين ، والسرية ليست ضرورية جداً ، وعلى الجانب الآخر هناك حاجة ضئيلة للوصول إلى أوامر النظام العادية وليس من المفروض الوصول لكل الأوامر فمن ناحية يمكن لعديمى الخبرة استخدام الأوامر بصورة سيئة ومن ناحية أخرى فإن الذى يعمل على مجموعة أعمال تقليدية ليس بحاجة إلى كل أوامر نظام التشغيل .

المرونة ليست ضرورية ففى غالبية الأقسام يرغب الموظفون فى استخدام قوائم تقليدية تشتمل على أقل قدر من التغيرات أو القابلية للتغيير .

المنافع UTILITIES

معظم منافع قوائم نظام التشغيل فى غالبيتها تحقق نتائج ممكنة التنفيذ بواسطة أوامر نظام التشغيل لكن بطريقة أسهل ومباشرة وأنواع المنافع تختلف باختلاف الهدف من تصميمها فمنها تلك التى تعد منافع قوائم ومنها تلك التى تؤدى وظائف عديدة ذات أغراض عامة تعرضها فى قوائم .

الملامح المفيدة فى تلك المنافع تتضمن الآتى :

- عرضاً مرئياً للخيارات التى تحتويها .
- *متطلبات* قليلة من ضربات المفاتيح (الضغط على المفاتيح) .
- التحرير من الشاشة أو من سطور الأوامر .
- شاشات قوائم جاهزة وشاشات مساعدة .
- إمكانية التأمين باستخدام كلمة سر .
- سرعة التنفيذ .

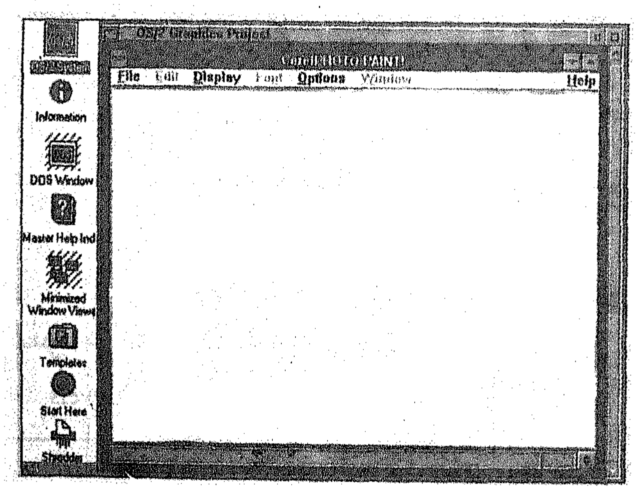
العرض المرئى Visual Display

غالبية برامج منافع القوائم تعرض الخيارات التى تقوم بها على الشاشة فبدلاً من جعل المستخدم يخمن فى التنفيذ أو البحث عن معلومات فإن الخيارات توجد على الشاشة وتضع برامج منافع القوائم هذه الحقيقة فى اعتبارها إضافة إلى تحسينات فى العرض المرئى من استخدام خطوط الكتابة المختلفة والألوان والإطارات وغيرها من مظاهر التحسين الجمالى لصورة العرض المرئى ..

بغض النظر عن أسلوب تكون القوائم على الشاشة فإن هناك حدوداً للمعلومات التى يمكن أن تعرض على الشاشة بسبب اتساعها المحدود ٢٥ × ٨٠ إلا أن نظام القوائم يستفيد تماماً من مفاتيح الأسهم التى تحرك العلامة المضيئة فى الاتجاهات الأربعة ومفاتيح البداية Home والنهاية End ومفاتيح تقليب الصفحات Pg Dn, Pg Up بحيث يمكن التجول بسرعة خلال الشاشة كما أنها تستفيد أكثر من ذلك بالفأرة كأداة تأشير سريعة الحركة للانتقال إلى أجزاء مختلفة من الشاشة وتبديل الصفحات وعرض الإطارات .

متطلبات ضربات المفاتيح
Keystroke Requirments

من البديهى أن القائمة تقلل من عدد ضربات المفاتيح المطلوبة لإيجاد معلومة أو لتنفيذ أمر كما أن أسلوب اختيار الأمر يقلل إلى حد كبير من ضربات المفاتيح اللازمة لتنفيذه ففى نظام تشغيل القرص يتطلب تنفيذ الأمر كتابته والضغط على مفتاح الإدخال بيد أن الحال يختلف مع نظام القوائم *إذ يتم التحرك بالأسهم أو الفأرة إلى الوظيفة أو العملية المطلوبة حتى الوصول* إليها ثم الضغط على مفتاح الإدخال أو النقر على زر الفأرة .



نظام التشغيل OS/2 والعرض النوافذى

مع نظام تشغيل القرص يصبح من الصعب تخصيص مفاتيح الوظائف لأداء اختيارات معينة ولكن برامج القوائم تملك هذه الإمكانية ، كما أن إدخال الأوامر فى نظام تشغيل القرص بكتابتها من لوحة المفاتيح يسمح بالوقوع فى خطأ الكتابة وكلما قلت عمليات الكتابة كلما أصبح احتمال وقوع الخطأ أقل وغالبية برامج منافع القوائم تقلل من عدد ضربات المفاتيح المطلوبة لأداء مجموعة من الأوامر كما أن بعضها أيضاً يملك بالإضافة إلى ذلك إمكانية تحسين أداء الملفات الحزمية بإضافات جديدة إليها تتمثل فى استخدامات الألوان وتحسينات الخطوط .

التحرير على الشاشة Screen Editing

شكل القائمة يقدم فى الغالب مساعدة بصورة ميسرة فى إنشاء صورة العرض على الشاشة وليست هناك حاجة لإعادة تصميم الشاشة لإنشاء قائمة جديدة وفى غالبية برامج القوائم يمكن إدخال عناصر لتعديل شكل الشاشة وإضافة نظم وأساليب رسومية إليها .

عديد من منافع القوائم تحتوى على معالجات نصوص محدودة لكنها مفيدة لتيسير عملية إنشاء وتحرير القوائم ، وبعض المنافع تسمح بإنشاء القوائم بأى معالج نصوص آخر .

خاصية مرتبطة أيضاً بذلك تقدمها معظم هذه البرامج هى وجود محرر لتشغيل أوامر نظام التشغيل المباشرة وبمرونة أكبر مما يقدمها نظام التشغيل إذ يمكن تنفيذ الأوامر من شاشة القوائم كما لو كان يتم تنفيذها من نظام التشغيل .

القوائم المتعددة المستويات
Multiple – Menu Levels

بعض المنافع تعطى قوائم متعددة المستويات وخاصة المنافع التى تعطى

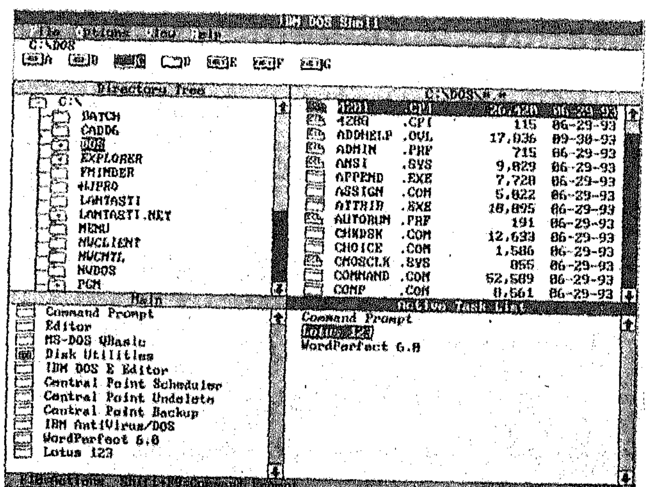
شكل عرض مبسط على الشاشة ، فحيث أن كمية المعلومات التى يمكن أن تظهر على الشاشة محدودة فإن المستويات المتعددة من القوائم تكون أكثر إمكانية .

مع القوائم المتعددة المستويات يتم تنفيذ كل خيار فى القائمة بعدد متتابع من الأوامر ويعرض معلومات للمساعدة أو بجلب قائمة فرعية يمكن الاختيار من خياراتها .

قوائم سابقة التجهيز وشاشات المساعدة
Ready Made Menus and Help Screens

تظهر قوائم التى تيسر العمل على إحدى صورتين :

- قوائم معدة سلفاً مصحوبة بنصوص تشرح الوظيفة .
- عرض مرئى لكل إمكانيات يمكن الوصول إليها فى شكل قائمة .



برنامج Dosshell للتعامل مع الملفات والمسارات وعرض القوائم

عندما تكون هناك إمكانية تنفيذ أوامر نظام التشغيل العادية فغالباً ما تظهر قوائم فرعية فى صناديق صغيرة (صندوق أو مربع الحوار) تطلب بيانات عن معاملات أو خيارات تنفيذ الأمر وحتى لا تشغل بال المستخدم بحفظ المعاملات وأسلوب صياغتها فإنها تقدم له هذه البدائل كاملة حتى يختار من بينها مع وجود عناصر مساعدة لتيسير تنفيذ المهمة أو الأمر .

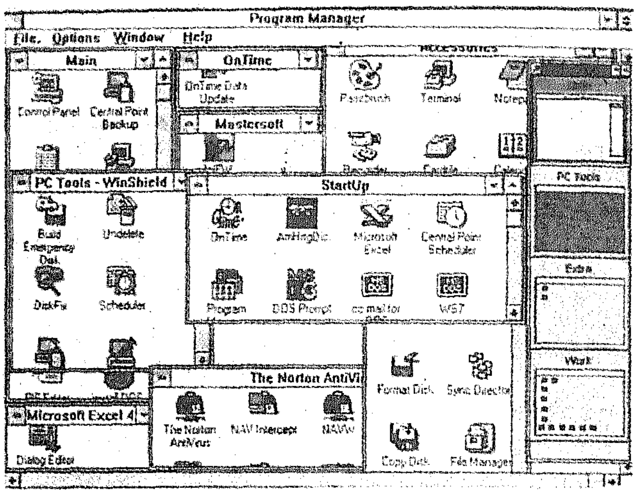
التأمين بكلمة السر *Password Security*

معظم برامج منافع التطبيقات تحتوى على كلمة سر لتأمين العمل بها وفى بعض البرامج يشتمل التأمين بكلمة السر على تحكم الوصول إلى برنامج وفى بعض الأحيان الأخرى يكون التأمين بكلمة سر تمنع الدخول إلى خيارات معينة فى القوائم الفرعية .

سرعة التنفيذ *Speed of Execution*

سرعة العمليات في الحاسب تعد أهم من سهولة العمليات وبطبيعة الحال فإن كتابة الأمر يدوياً فى كل مرة يقلل من سرعة العمليات حتى لو كان ذلك عن طريق الملفات الحزمية فالأوامر الحزمية تترجم من رموز آسكى إلى لغة الآلة قبل أن يتم تنفيذها .

بعض برامج المنافع تسرع من عملية التنفيذ بترجمة تعليمات نظام التشغيل إلى لغة الآلة فى كل مرة يتم فيها إنشاء خيار أو كتابته ، وتعتمد السرعة أيضاً على ما إذا كان البرنامج قابعاً فى الذاكرة أم لا ويعيب بقاءه قابعاً فى الذاكرة استهلاك جزء من الذاكرة من ناحية ومن ناحية أخرى فإنه قد يسبب نوعاً من التعارض مع البرامج الأخرى عند تنفيذها لذا فبعض برامج المنافع تحتوى على خاصية إعطاء مرونة للمستخدم لجعلها قابعة فى الذاكرة من عدمه .



الواجهة النوافذية فى التعامل مع التطبيقات
فى نوافذ ميكروسوفت

البرامج

★ برنامج Wonderplus / dir + من إنتاج Bourbaki :

برنامج dir + يعمل كبرنامج منافع إدارة الملفات وكبرنامج منافع قوائم نظام تشغيل القرص ويحتوى على إمكانيات :

- العرض المرئى للخيارات .
- أقل متطلبات ضرب المفاتيح .
- إمكانية التحرير على الشاشة .
- تقديم عدة مستويات للقوائم .
- قوائم جاهزة وشاشات مساعدة .
- استخدام كلمة سر .
- سرعة تنفيذ .

★ برنامج Dos Commander من إنتاج
Connecticut Software Systems Corporation

من ملامحه إعطاء :

- قوائم تحتوى على عدة ملامح لتنظيم الملفات .
- عرض خيارات مرئية فى لوحات على الشاشة ومفاتيح وظيفية وترتيب الملفات أبجدياً .
- أقل متطلبات لضربات المفاتيح .
- إمكانية التحرير المباشر على الشاشة .
- تقديم مستويات متعددة القوائم .
- قوائم جاهزة وقوائم مساعدة .
- تأمين العمل بكلمة السر .
- سرعة التنفيذ .

★ برنامج Norton Commander من إنتاج
Peter Norton Computing Inc.

عبارة عن برنامج منافع إدارة ملفات وقوائم نظام دوس ومن إمكانياته التى يمكن تنفيذها فى بيئة نظام تشغيل القرص وفى بيئة النوافذ وجود :

- عرض مرئى للخيارات على الشاشة .
- أقل متطلبات ضربات مفاتيح .
- التحرير وإعطاء الأوامر على الشاشة .
- عرض عدة مستويات للقوائم .
- قوائم جاهزة وشاشات مساعدة .
- التأمين بكلمة السر .
- سرعة التنفيذ .

برامج اخرى

برنامج Easy Dos It من إنتاج BMS Computer Inc .

برنامج Direct Access من إنتاج Delta technology *international* .

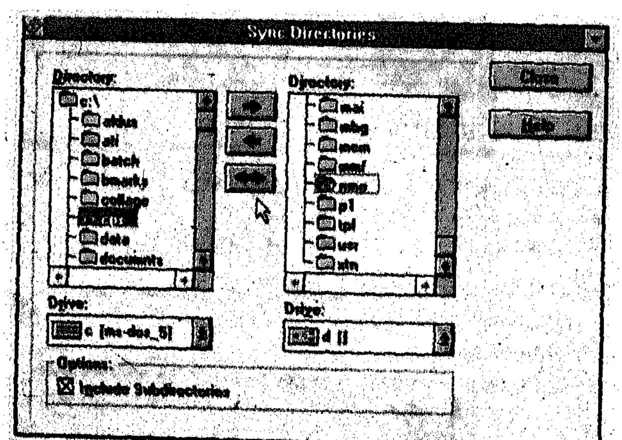
برنامج Program Manager من إنتاج Lassen Software Inc. .

برنامج DOSEASE من إنتاج Software Solutions Inc. .

برنامج Dos Helper من إنتاج Arito Software .

برنامج Task Director من إنتاج
IBM personally Developed Software

هناك من البرامج واحد من أشهر برامج القوائم وأكثرها إنتاجية واستخداماً وفعالية هو نوافذ ميكروسوفت الذى يحتاج كتاباً مستقلاً لعرض إمكانياته (يمكن الرجوع إلى كتاب النوافذ فى تشغيل الكومبيوتر . عبد الحميد بسيونى . دار النشر للجامعات المصرية) .



التعامل مع الملفات فى اى فهرس مع برنامج

sync Directories

موجز

يعمل نظام التشغيل فى مستوى الأوامر بقيام المستخدم بإدخال التعليمات وتظهر مشاكل متعددة عند استخدام الأوامر مثل صعوبة تذكر الأوامر وقواعد صياغتها والحاجة إلى تكرار الأوامر وصعوبة تصحيح الأخطاء وعدم إمكانية الحصول على مساعدة فورية .

قد يتم إنشاء قائمة تعليمات تحفظ فى ملف وتنفذ فى وقت آخر ولذلك فالملفات الحزمية تفيد لكن إلى حدود معينة ويمكن استخدام الملفات الحزمية لإنشاء قوائم نظام بكتابة ملف لعرض مجموعة خيارات .

منافع القوائم تعطى وسيلة سهلة ومألوفة كواجهة لنظام التشغيل وتنفيذ معظم الأوامر وتندرج تحت ثلاثة مستويات استخدام مختلفة بتفصيلها بواسطة مستخدمين ذوى خبرة ، واستخدامها بواسطة مستخدمين أقل خبرة ، أو استخدامها بواسطة محترفين لأداء عدد من المهام .

وضع القوائم يأخذ فى الاعتبار البساطة والمساعدة الفورية وتأمين وسرية الوصول إلى الملفات Password والوصول إلى نظام التشغيل والمرونة .

معظم منافع القوائم تحقق نتائج ممكنة التنفيذ بواسطة أوامر نظام التشغيل لكن بطريقة أسهل ومباشرة وتختلف أنواع المنافع باختلاف هدف تصميمها وتحتفظ بملامح تتضمن إعطاء عرض مرئى للخيارات مع متطلبات قليلة من ضغط المفاتيح وإمكانية التحرير من الشاشة أو من سطور الأوامر ووجود شاشات قوائم جاهزة وشاشات مساعدة وتوافر التأمين باستخدام كلمة سر مع سرعة التنفيذ .

الفصل الخامس

منافع المسارات

تتميز برامج منافع المسارات بتقديمها إمكانيات الوصول إلى أى ملف فى أى فهرس جذر أو فهرس فرعى فى نفس الوقت الذى يتم التعامل فيه مع فهرس آخر وتختلف فى إمكانياتها فى عدم الوصول بحيث يمكن التعامل مع الملف للكتابة فيه أو لقراءته أو تشغيل برنامج من داخل برنامج آخر ، وكل برامج المنافع تسمع بالوصول لقراءة الملف خلال مسارات بحث محددة فى البرنامج وتختلف إمكانياتها فى دعم باقى الخصائص فى التعامل مع الملفات .

[٤] منافع المسارات Path Utilities

الفهارس الفرعية أداة قيمة لتنظيم ملفات الحساب خصوصاً على القرص الصلب ، والمسارات هى الوسائل التى تعرف موقع أى ملف فى هيكل الفهرس فالوصول إلى أى ملف يتم بمعرفة الطريق إلى موقعه على القرص (مساره) بالإضافة إلى اسم الملف نفسه ويجب أن تكون هناك قدرة على المناورة فى داخل وخارج مسارات الفهرس الفرعى للحصول على أقصى استغلال لمميزات تنظيم الفهارس فى الحاسب .

فهم المسارات يبدأ من فهم مفهوم الفهارس والفهارس الفرعية ، فالفهرس يشبه جدول محتويات ملفات الحاسب ، وكل ملف فى الفهرس له بيانات تحتوى على المعلومات التالية :

- اسم الملف وامتداده .
- عدد البايتات التى يحتلها الملف من مساحة القرص .
- تاريخ ووقت إنشاء أو تعديل الملف .
- رايات خصائص الملف .
- موقع بداية هذا الملف على القرص .

هناك نوعان من الفهارس على القرص هما الفهرس الجذر (الرئيسى Root) والفهارس الفرعية ، ويتم تخليق الفهرس الجذر تلقائياً بغض النظر عن بياناته على كل قرص يتم تشكيله ، والفهرس الجذر يكون ثابتاً فى حجمه ولذلك يمكنه أن يحتوى على عدد محدود من الملفات (١١٢ للقرص المرن سعة ٣٦٠ كيلو بايت) ، (٥١٢ أو أكثر للقرص الصلب) .

باستخدام أوامر نظام تشغيل القرص لإنشاء أكثر من فهرس على القرص

فى هيكل شجرى فإن هذه الفهارس تسمى الفهارس الفرعية وهذه الفهارس الفرعية تتيح إمكانية إضافية لتنظيم ملفات الحاسب إلى مجموعات وظيفية ذات صلة ببعضها البعض .

الفهرس الجذر يكون دائماً هو المستوى الأول فى الشكل البنائى والفهارس الفرعية يمكن أن تشاهد على أساسها كونها تفريعات من الجذر وكل فهرس فرعى بدوره يحتوى على عدد من الملفات والفهارس الفرعية كتفريعات تنمو مكونة هيكلا شجرياً له أفرع وغصون .

بعكس الفهرس الجذر فالفهارس الفرعية ليس لها حجم ثابت فإن من مميزاتها أن عدد الملفات ليس لها تحديد مما يساعد على كسر قيد الحجم الثابت للفهرس الجذر .

الميزة الأساسية للفهارس الفرعية هى فائدتها فى تنظيم عدد كبير من الملفات على القرص الصلب بحيث يمكن وضع كل مجموعة ملفات تنتمى إلى موضوع معين فى فهرس فرعى مستقل .

الفهرس الفرعى الذى يسبق (أعلى) أى فهرس فرعى آخر يسمى أب Parent لكل الفهارس الفرعية التى تقع تحته .

التعريف الكامل لأى ملف يتضمن اسم الملف وامتداده مسبوقاً باسم الفهرس الذى يقبع فيه مزوراً بالفهرس الأب وهكذا حتى الفهرس الجذر ومشغل الأقراص وهذا التعريف الكامل يسمى بالمسار Path .

يشار إلى الفهرس الجذر دائماً بالشرطة العكسية (\ Back Slash) فى بداية المسار وأسماء الفهارس الفرعية وأسماء الملفات يفصل بينها الشرطة العكسية فى داخل المسار مثل :

c:\wp\Ahmed\filename.ext

عندما يتم تشغيل الحاسب فى بداية العمل فإن الفهرس الجذر يكون هو الفهرس الحالى العامل default ، وللتحول إلى أى فهرس فرعى آخر من الفهارس الفرعية على القرص يتم استخدام أمر نظام تشغيل القرص لتغيير

الفهرس CD وأى ملف فى الفهرس الحالى يشار إليه مباشرة باسمه وامتداده ويستبعد الإشارة إليه بالمسار .

أسماء الفهارس يجب أن تتحدد لعنونة كل الملفات الواقعة فى الفهرس غير تلك التى فى الفهرس الحالى ، والملفات الواقعة فى المستوى التالى من الفهرس الفرعى يمكن أن تعنون بدون الإشارة إلى الفهرس الجذر وحتى الفهرس الحالى فإذا كان الفهرس الحالى هو wp فيمكن الإشارة إلى أى ملف فى الفهرس ahmed على أساس أن مساره سوف يكون :

ahmed\filename.ext

فى هذه الحالة لا يتطلب الأمر بداية المسار بالشرطة العكسية فالشرطة العكسية إذا كانت هى الحرف الأول فى المسار فإنها دائماً توجه نظام تشغيل القرص إلى بداية القراءة من الفهرس الجذر فالمسار التالى \ahmed \ filename.ext سوف تنتج عنه رسالة خطأ طالما لا يوجد فى الفهرس الجذر فهرس فرعى له اسم \ahmed .

المشكلة

لتحديد مدى فائدة برامج منافع المسارات يجب معرفة تأثير المسارات على العمليات فى الحاسب ، فكل الملفات فى كل الفهارس يمكن الوصول إليها ولكن الملفات التى فى فهارس فرعية مختلفة لايمكن الوصول إليها فى نفس الوقت وهناك أسباب لرغبة الوصول إلى ملفات مختلفة فى فهارس فرعية مختلفة فى نفس الوقت .

● إذا كانت هناك عدة ملفات بيانات موضوعة فى فهارس فرعية ويراد تشغيل تطبيق فى فهرس فرعى آخر يعمل على ملفات البيانات هذه .

● إذا أريد الوصول إلى أحد التطبيقات فى فهرس فرعى من خلال تطبيق آخر موجود فى فهرس فرعى مختلف أو الوصول إلى ملف بيانات من ملف بيانات آخر .

هناك حاجزان شائعان للوصول إلى الملفات خلال الفهارس الفرعية :.

أولاً وجود عدد كبير من برامج التطبيقات خاصة البرامج الأولى التى كتبت قبل إتاحة الفهارس الفرعية لا تقدر على الوصول إلى ملفات البيانات فى أى فهرس فيما عدا ذلك الفهرس الذى توجد فيه هذه التطبيقات .

وثانيا فإن تطبيقات البرامج تتكون من واحد أو أكثر من الملفات مثل :

● ملفات التحكم Control files التى تستدعى البرنامج ، وملفات الاستدعاء Overlay files التى تحمل برامج التحكم إلى الذاكرة كلما احتاجت إليها ، وملفات النصوص Text files والمساعدة التى تعرض الرسائل أوالمساعدة عندما يتم طلبها ، وملفات التهيئة Configuration file التى تعرف الأوضاع الابتدائية ومعاملات التجهيز الخاصة بالبرنامج ، وقد يصدر الأمر بتشغيل البرنامج بكتابة اسم ملف التحكم أثناء العمل على فهرس فرعى آخر بكتابة مساره كاملاً ، ولكن ملف التحكم غالباً ما يتوقع وجود الملفات المتعلقة بالتطبيق overlay , text , configuration فى الفهرس الحالى ولن يعمل التطبيق بصورة صحيحة عندما لا يجد مثل هذه الملفات .

قد يقدم أمر المسار Path فى نظام تشغيل القرص بعضاً من الدعم فأمر المسار فى نظام تشغيل القرص يستخدم لتحديد واحد أو أكثر من مسارات الفهارس لنظام تشغيل القرص كى يبحث فيه عن الملفات التنفيذية executable الغير موجودة فى الفهرس الحالى والتى توجد فى الفهارس المكتوبة فى أمر المسار فمثلاً إذا كتب أمر المسار على الصورة :

Path c:,\ c:\ Dos

ففى أثناء العمل فى أحد الفهارس الفرعية الأخرى مثل wp وبإصدار أمر تشغيل برنامج مثل أمر اختبار القرص chkdsk الموجود فى الفهرس الفرعى Dos فإن نظام تشغيل القرص سوف يبحث عن البرنامج أولاً فى الفهرس الحالى فإذا لم يجد البرنامج فيه يبحث عنه فى الفهرس الجذر فإذا لم يجده يبحث عنه فى الفهرس الفرعى التالى المكتوب فى أمر المسار وهو الفهرس الفرعى Dos .

على أية حال فإن أمر المسار يبحث فقط عن الملفات التنفيذية التى تحمل واحداً من الامتدادات EXE , COM , BAT ولكن معظم ملفات التحميل overlay تحمل الامتداد ovl ومعظم ملفات النصوص تحمل أحد الامتدادات DOC , HLP , TXT , MSG ، كما أن معظم ملفات التهيئة تحمل SYS , CNF أو غيرهامن الامتدادات المختلفة ولا يستطيع أمر المسار البحث عنها .

بالطبع يمكن إيجاد حلول لهذه المشاكل فمثلاً يمكن نسخ معظم الملفات المطلوب استخدامها بكثرة فى كل الفهارس الفرعية لعمل نسخ عديدة منها فى كل فهرس فرعى يراد العمل عليه لكن يعيب هذا الأسلوب استهلاك مساحة كبيرة من القرص دون مبرر كما أن تحديث كل ملف من الملفات المنقولة يعد إهداراً للوقت وقد يسبب الخطأ وفى كل مرة يجب تحديث كل الملفات المنقولة فى كل الفهارس الفرعية إضافة إلى ذلك فإن بعض تطبيقات البرامج المحمية ضد النسخ قد لا يمكن نقلها إلى أكثر من فهرس فرعى ، ومن هنا فإن الحل الأفضل يكون فى استخدام برامج منافع المسارات

فكرة منافع المسارات

عند التخطيط لاستخدام برامج منافع المسارات يجب أن يوضع فى الاعتبار :

- أن استخدام الفهارس الفرعية يسمح بأن يكون هناك أكثر من ملف لهم نفس الاسم موجودة على القرص الصلب .
- أن وجود تكرار فى أسماء الملفات قد يضلل عملية البحث التى تقوم بها برامج منافع المسارات التى تبدأ البحث دائماً فى الفهرس الحالى ثم يبدأ البحث فى المسارات المحددة فى الأمر بالترتيب الموجودة عليه فى البرنامج .
- أن ملفات جديدة قد تنشأ دائماً فى الفهرس الحالى ما لم تتحدد مسارات أخرى فى أمر البحث عن المسارات .

- أن معظم البرامج والتطبيقات تحتاج مسارات مختلفة .
- أن الملفات المخفاة لها مسارات مثل كل الملفات بالرغم من أنها لا تظهر عند استخدام أمر استعراض محتويات القرص .

أيضاً يجب الأخذ فى الاعتبار أنه يجب اتخاذ الحيطة من العمليات المختلفة التى تنفذ بواسطة نظام التشغيل أو بواسطة برامج التطبيقات التى تتأثر بالمسارات وهذه العمليات هى القراءة والكتابة والمحو والتعديل والتنفيذ كما يلى :

- القراءة Read فكثير من الملفات تفتح لغرض القراءة فقط ومعظم ملفات البرامج تكون للقراءة فقط Read Only فى عمليات الحاسب ويجب التأكد من أن الملف الصحيح هو الذى تتم قراءته .
- الكتابة Write (إنشاء أو تعديل) فمعظم عمليات الملفات ترتبط بإنشاء أو تعديل الملفات حتى لو لم يكن المستخدم قد أعطى هذه التعليمات فإن معظم التطبيقات قد تنشىء ملفاً إذا صدر الأمر له بتعديل ملف ليس له وجود وبالمثل تطبيقات قد تعدل ملفاً موجوداً إذا صدر الأمر بإنشاء ملف باسم قد يكون موجوداً على القرص .
- المحو أو تعديل الاسم delete or rename فالمستخدم أو البرامج قد تخلق ملفات مؤقتة يتم محوها فيما بعد أو تغير اسم ملف موجود قبل إنشاء ملفات جديدة بالاسم الأصلى القديم أو قد تحرك ملفات بين الفهارس بنسخها فى فهرس جديد ثم محوها من الفهرس الأصلى .
- التنفيذ Execute (تشغيل برنامج من داخل برنامج آخر) إذ أن بعض التطبيقات تسمح بقدرة تشغيل البرامج الأخرى ذات الامتداد EXE أو الامتداد COM بدون ترك التطبيق واعتماداً على طريقة استدعاء التطبيق للبرامج الخارجية فإن أمر المسار Path فى نظام مثل نظام تشغيل القرص قد لا يقدم وصولاً إلى البرامج فى فهرس فرعى مختلف .

القاعدة الأولى فى تخطيط منافع المسارات هى الحرص والدقة إذ يجب التأكد

دائماً من استدعاء الملف المضبوط وليس ملفاً آخر له نفس الاسم لأى تطبيق ، ومعظم المشاكل تحدث عند استدعاء ملف من فهرس وقراءة أو تحديث نفس الملف من فهرس آخر ، والطريقة المثلى لتأكيد الحرص هى تخطيط المسار الذى يعمل فى ملف حزمى وتشغيل التطبيق بهذا الملف الحزمى .

القاعدة الثانية فى تخطيط المسارات هى أن القليل هو الأكثر (Less is More) فالطريقة البسيطة للتعامل مع الهدف المطلوب الوصول إليه هى الطريقة الأكثر أمناً لذا يجب قصر الوصول فقط إلى الفهارس التى تحتاجها وتشغيل الخصائص التى تحتاج إليها فقط فى برامج منافع المسارات ، وعند عدم التأكد من جزئية ما فى البرامج يجب اختبار كل خاصية على حدة مع أحد التطبيقات للتأكد من جدواها وفعاليتها وتأثيرها .

ارتباطاً مع هذه القاعدة يجب تخطيط حل مشكلة الوصول الواحد فى نفس الوقت فإذا كان هناك تطبيق واحد فقط يحتاج مساراً وحيداً للوصول إلى فهرس فرعى يمكن كتابة ملف حزمى يتضمن إجراءات الوصول ثم يتم تشغيل التطبيق من خلال الملف الحزمى كما يجب أن يغلق المسار المرتبط به تلقائياً عند الخروج من التطبيق .

القاعدة الثالثة هى استخدام المسارات للوصول إلى ملفات البرامج من الفهرس الذى يحتوى على ملفات البيانات قدر الإمكان ثم استخدام أمر مسار نظام القرص Path للملفات التنفيذية واستخدام منافع المسارات للملفات الأخرى الغير تنفيذية والتى ترتبط بالملفات التنفيذية ، أما استخدام منافع المسارات للوصول إلى ملفات البيانات فيتم إذا لم يكن ممكناً تحقيق هدف الوصول إلى الملفات تماماً بعد تنفيذ هاتين الخطوتين .

أخيراً يجب تنظيف القرص الصلب من الملفات التى ليس هناك مبرر لوجودها ويجب تسمية الملفات بأسماء أخرى غير المكررة ويجب محو الملفات الغير مستخدمة والقديمة البيانات التى ليست هناك حاجة إليها .

المنافع

تتميز برامج المنافع فى منافع المسارات بتقديمها إمكانيات قد تكون هناك حاجة إليها فيتم تشغيلها أو قد لا تكون هناك حاجة إليها فيتم إيقافها عن العمل ومعظم العمليات التى تقوم بها برامج منافع تتمثل فى العمليات التالية .

- الوصول للقراءة Read Access
- الوصول للكتابة Write Access
- قراءة الفهارس Reading Directories
- تشغيل البرامج من خلال برامج أخرى .
- تنصيب البرنامج .
- إلغاء مسارات البحث .
- الانتقائية .

الوصول للقراءة Read Access

كل برامج المنافع تسمح بالوصول للقراءة (أو الفتح) خلال مسارات بحث محددة ، وقراءة (أو فتح) الملفات هى عملية آمنة حيث لا يوجد تغيير يحدث فى الملف الذى تتم قراءته إلا ملفات البيانات التى قد يتم تعديلها بعد قراءتها .

لكن هناك عدداً من المحاذير التى ترتبط بعمليات فتح ملف مثال ذلك إذا تم تنصيب تطبيق له إصدار جديد فى فهرس فرعى جديد مع الاحتفاظ بالإصدار القديم فى فهرس فرعى آخر للعمل على الملفات القديمة بدون تغييرها ، فإذا تم الوصول إلى الإصدار الخاطىء فإن ملفات خاطئة هى التى سيتم تعديلها بمعلومات كان من غير المفروض أن تكون فيها .

مثال آخر لذلك يتمثل فى رغبة مستخدم الإبقاء على برنامج واحد مجهز للعمل بطريقتين فى فهرسين مستقلين لذلك فإن استخدام للبرنامج بتجهيز معين لتعديل ملفات مصنوعة بالتجهيزة الأخرى قد يتسبب فى تدمير الملفات .

الوصول للكتابة *Write Access*

الإنشاء أو التعديل المباشر للملفات يجب أن يخضع للتخطيط المنظم والاعتبارات المنطقية وعامة يجب معرفة الفهرس الفرعى المراد أن يكون فيه الملف المنشأ أو الذى يتم تعديله ، ومع إمكانية الوصول للكتابة فى ملف قد تتحقق نتائج مختلفة تماماً عما يحتاجه الفرد اعتماداً على ما إذا كان هناك ملف سابق بنفس الاسم من عدمه .

فبفرض استخدام معالج نصوص لتعديل وثيقة ملف موجودة فى فهرس فرعى غير الذى يوجد فيه برنامج معالج النصوص ، وتم الوصول إلى الفهرس الفرعى لملف الوثيقة باستخدام برنامج منفعة المسار بدلاً من تحديد المسار بتعريف اسم الملف كاملاً ، فإذا كان برنامج منافع المسارات لا يدعم إمكانية الكتابة فى الملف فإن الوثيقة سوف تكتب فى الفهرس الفرعى لبرنامج النصوص كملف جديد ، والوثيقة الأصلية لن يتم تعديلها ، أما إذا كان برنامج منافع المسارات يساند كتابة الملفات فإن الوثيقة الأصلية سوف يتم تعديلها فى فهرسها الفرعى .

إذا كانت المنافع قاصرة عن وجود خاصية الوصول للكتابة أو أن هذه الخاصية قد تمت إبطالها فإنه مازال ممكناً كتابة الملفات ، وبدون هذه الخاصية فإن الفهرس الفرعى الذى سوف تتم الكتابة فيه سوف يتم اختياره تبعاً لقواعد نظام التشغيل وعادة ما يكون الفهرس الفرعى هو الفهرس الحالى الذى يتم العمل عليه .

مع خاصية الكتابة فإن الملف سوف يكتب فوق ملف له نفس الاسم

إذا كان هناك ملف موجود بهذا الاسم فى مسار البحث وإذا لم يكن هناك ملف بنفس الاسم موجوداً فى أى مكان على مسار البحث فإن ملفاً جديداً سوف يتم إنشاؤه فى الفهرس الفرعى المختار تبعاً لقواعد نظام التشغيل .

قراءة الفهارس *Reading Directories*

منافع المسار لا تقوم عادة بتعريف جديد لقراءة محتويات الفهرس بواسطة أمر Dir فى نظام تشغيل القرص . وفى العادة أيضاً لا تدعم أوامر نظام تشغيل القرص مثل النسخ Copy والمقارنة comp بحيث تتولى البحث عن المسارات لهذه الأوامر عند إصدارها .

هذه العملية لها ما يبررها فإن استخدام أمر استعراض محتويات الفهرس Dir إذا نتج عنه عند إصداره عرض فهرس جميع المسارات التى تدعمها برامج منافع المسارات فإن إصداره سوف يقدم نتائج خاطئة فالملف موجود فى مكان ما ولكن لن يكون معروفاً فى أى فهرس فرعى يتواجد .

إلا أنه على الرغم من ذلك يجب الحذر عند استخدام أمر النسخ Copy إذا كان برنامج المنافع يدعم خاصية قراءة الفهرس تبعاً لمسارات البحث فإن نسخ ملف من فهرس فرعى إلى فهرس فرعى آخر قد يتسبب فى تدمير ملف له نفس الاسم أو نسخ الملف على نفسه وهى العملية التى لم يكن يسمح بها نظام تشغيل القرص فى وضعه العادى بدون تدخل برنامج منافع المسار وقد يتم نسخ الملف إلى فهرس فرعى آخر دعمه برنامج منافع المسار .

على ذلك فإن برامج منافع المسار التى لها هذه الخاصية يجب أن تؤخذ بحذر عند التعامل معها وبدون استخدام الحروف الشاملة .

أوامر نظام تشغيل القرص الأخرى التى لا تفتح ملفات مثل أمر Delete وأمر Rename لا تتأثر ببرامج منافع المسار .

تشغيل البرامج من خلال برامج أخرى

بعض التطبيقات تسمح بتنفيذ برامج تنفيذية من خلالها فإذا كانت هذه الخاصية غير موجودة فى برنامج المنفعة فإنه يجب تحديد المسار للبرنامج أو وضع البرنامج نفسه فى الفهرس الحالى .

كمثال لذلك نفرض وجود برنامج Word Star فى فهرس فرعى اسمه WS وبرنامج chkdsk.com فى فهرس فرعى اسمه Dos وبفرض أن مسار فهرس Dos هو Dos\ وأن الفهرس الحالى للعمل عليه هو الفهرس الفرعى WS\ فلتنفيذ أمر اختبار القرص chkdsk من خلال برنامج Word Star يتم اختيار أمر التشغيل Run باختيار حرف R من القائمة الرئيسية لبرنامج Word Star الذى يقوم بتنفيذ برنامج تنفيذى .

بعد تنفيذ أمر التشغيل Run سوف يطلب البرنامج كتابة اسم البرنامج المطلوب تشغيله فإذا كتب اسم البرنامج بدون تحديد مسار البحث عنه سوف تظهر رسالة خطأ وفى هذه الحالة فقط فإن برامج منفعة المسارات سوف تتيح الوصول إلى الملف إذا كان المسار Dos\ هو أمر مسارات البحث المحددة فى برنامج المنفعة حيث سيتم البحث عنه وتنفيذه .

التنصيب Installation

الغالبية العظمى من برامج منافع المسارات تقبع فى الذاكرة حتى إذا تم تشغيلها مرة واحدة سوف تبقى موجودة فى الذاكرة والمساحة التى تشغلها فى الغالب لا تزيد عن ٣ كيلو بايت وبعض البرامج يتم تشغيلها من خلال سطر أوامر مشيرة نظم تشغيل القرص والبعص الآخر توضع كسواقة معدة device driver فى ملف تهيئة النظام config.sys .

إلغاء مسارات البحث

التطبيقات التى تقبع فى الذاكرة لا يمكن تحميلها فى الذاكرة مرة أخرى كما أنه لا يمكن حذفها من الذاكرة إلا بعد إطفاء جهاز الحاسب وإعادة تشغيله Rebooting لكن بعض برامج منافع المسارات يمكن إلغاء عملياتها التى تقوم بها بإلغاء كل المعاملات أو الخيارات التى يحتويها البرنامج .

الانتقائية

كل منافع المسارات تسمح بتخصيص مسارات بحث لا تعتمد على أمر المسار Path فى نظام تشغيل القرص أو بصفة عامة يكتب مسار البحص بأسلوب يشبه كتابة أمر المسار فى نظام تشغيل القرص ، وقد يتم إدخال مسارات متعددة يفصل بينها الفاصلة المنقوطة ، وتستخدم الحروف الشاملة فى أسماء الملفات .

بعض برامج المنافع تزداد مرونتها فى التعامل معها بالسماح بالحروف الشاملة فى أسماء الفهارس مثلما تسمح بالحروف الشاملة فى أسماء الملفات وتقديم خيارات آلية لتضمين كل المستويات الأقل من الفهارس الفرعية لفهرس معين .

واجهة المستخدم

قد لا توجد واجهة تدل المستخدم على وجود البرنامج لكن أغلب البرامج تتولى تقديم واجهة رسومية وقوائم للمستخدم بحيث تعرض على الشاشة المسارات المختارة والخيارات الموضوعة لها مع إمكانية تغييرها .

تشغيل البرامج

معظم برامج منافع المسارات يتم الوصول إليها بإدخال سطر أوامر من

مشيرة نظام تشغيل القرص ، وطريقة كتابة سطر الأوامر فى الغالب يكون متشابهاً مع أمر المسار فى نظام تشغيل القرص ، والاختلاف يكون فى معاملات الخيارات التى تخصص بعد المسار فى سطر الأمر .

يمكن استدعاء برامج منفعة المسارات مراراً فى كل مرة يراد فيها تغيير معامل من معاملات البرنامج مع تذكر أنه طالما تم تحميل البرنامج فإن المعاملات سوف تبقى كما هى حتى يتم تغييرها كما أن سطر الأوامر يمكن وضعه فى ملف حزمى وهناك بعض برامج المنافع تقدر على حفظ المعاملات فى ملف يسمى ملف إعدادها Setup ..

البرامج

★ برنامج *File Facility* من إنتاج *IBM Personal Developed Software* :

ملامح البرنامج

الوصول للقراءة Read Access :

الوضع الابتدائى للبرنامج يمكن وظيفة القراءة أو فتح الملفات ويمكن إلغاء هذا الوضع بإدخال المعامل No/ فى سطر أمر تشغيل البرنامج لإيقاف هذه الوظيفة ويمكن إعادة تشغيل هذه الوظيفة بإدخال المعامل فى سطر الأوامر ، وطالما تم تمكين وظيفة فتح الملفات من العمل فإن أى ملف مطلوب سوف يتم البحث عنه فى كل المسارات الموضوعة .

الوصول للكتابة *Write Access* :

الوضع الأصلى للبرنامج هو عدم تشغيل وظيفة الكتابة أو الإنشاء للملفات ويمكن تشغيلها باستخدام الخيار C/ فى سطر الأوامر ويمكن إلغاء تشغيلها باستخدام الخيار NC/ فى سطر الأوامر .

عندما يتم تشغيل وظيفة الكتابة فإن الملف الذى يتم تعديله أو إنشاؤه سوف تتم كتابته على ملف بنفس الاسم إذا كان هناك ملف يحمل نفس الاسم فى مسار البحث ، وإذا لم يوجـد ملف بنفس مسار البحث يحمل نفس الاسم فإن **ملفاً جديداً** سوف يتم إنشاؤه فى الفهرس الفرعى المختار طبقاً لقواعد نظام الشتغيل العادية .

إمكانية القراءة قد تتاح عندما تكون إمكانية الكتابة ملغاة (غير عاملة) وعلى أية حال فإن العكس ليس حقيقياً .

إذا كتبت عدة خيارات متعددة على نفس سطر الأوامر فإن الخيارات سوف يتم تنفيذها تبعاً لتتالى تواجدها فى السطر من اليسار إلى اليمين حتى آخر عملية فى آخر السطر ، وإدخال المعامل C يمكن كلاً من الوصول للقراءة والوصول للكتابة وكتابة المعامل No يلغى كلاً من عمليتى القراءة والكتابة .

قراءة الفهارس

البرنامج لا يؤثر على أمر Dir فى نظام تشغيل القرص فأمر استعراض المحتويات وأمر إعادة التسمية وأمر النسخ لن تقوم بالبحث خلال مسارات البحث المحددة فى البرنامج .

تشغيل برامج أخرى من خلال البرامج

إذا كان هناك تطبيق يستخدم وظيفة التشغيل فى نظام تشغيل القرص لتنفيذ برنامج خارجى بدون الخروج من التطبيق فإن برنامج **File Facility** يستطيع إيجاد البرنامج الخارجى فى هذه الحالة إذا كان البرنامج موجوداً على مسارات البحث المحددة فى البرنامج وإمكانية القراءة عاملة .

تنصيب البرنامج

برنامج File Facility هو برنامج منافع مسارات يقبع فى الذاكرة ويتم تحميله بكتابته أو تحميله على الصورة :

FILEFAC/1

من مشيرة نظام تشغيل القرص والضغط على مفتاح الإدخال والخيارات يمكن أن تختار فى سطر الأمر الأول عند تشغيل البرنامج وسوف يقبع البرنامج فى الذاكرة حتى يتم إطفاء الحاسب وإعادة تشغيله مرة أخرى .

البرنامج يستطيع استغلال بيئة نظام تشغيل القرص حيث يمكن وضع عدة مسارات تبادلية لهذه البيئة باستخدام أمر Set من أوامر نظام تشغيل القرص ، وعندما يتم توجيه البرنامج لإلغاء مسارات البحث المدرجة فيه فإن البرنامج سوف يبحث فى بيئة نظام تشغيل القرص عن المسارات البديلة فى أمر Set فإذا لم يكن هناك مسارات فإن مسارات نظام تشغيل القرص الطبيعية هى التى سوف تستخدم .

إيقاف مسار البحث

مسارات البحث فى البرنامج يتم عدم تمكينها بإدخال الأمر :

FILEFAC /No

من مشيرة نظام تشغيل القرص ، ومسارات البحث سوف تبقى فعالة ولكن لن يتم تنفيذ أى عمليات على هذه المسارات .

الانتقائيـة

مسار البحث يتم إدخاله باستخدام أسلوب كتابة يماثل طريقة اسم أمر

المسار **Path** فى نظام تشغيل القرص فإذا لم يتحدد مسار بحث فإن البرنامج سوف يفترض أن مسار البحث فى نظام تشغيل القرص هو المحدد ، ومسار البحث للبرنامج (وهو مسار بحث آخر غير مسار البحث المكتوب بواسطة نظام تشغيل القرص) يكتب على الصورة :

Set FF = Search Path

من مشيرة نظام تشغيل القرص لحفظ المسار البديل فى بيئة نظام تشغيل القرص ثم يكتب :

FILEFAC /P

أيضاً من مشيرة نظام تشغيل القرص لتوجيه البرنامج لقراءة مسار البحث .

البرنامج له أسلوب تعامل جيد للانتقاء خاصة مع البرامج التى كتبت قبل شيوع استخدام الأقراص الصلبة ففى هذه الحالة يقوم البرنامج بمحاولة إيجاد الملف على القرص المرن ، وإذا لم يجد البرنامج فى القرص فإن البرنامج يبحث عندئذ عن الملف فى الفهرس الحالى ومسارات البحث .

واجهة المستخدم *User Interface*

برنامج FF يتم الوصول إليه بإدخال اسمه من مشيرة نظام تشغيل القرص FILEFAC متبوعاً بالخيارات المختارة أما مسار البحث فلا يتم إدخاله فى نفس سطر الأمر الذى يشغل البرنامج وإنما يتم كتابته منفرداً ويمكن وضع سطر أمر مسار البحث فى ملف حزمى .

يحتوى برنامج FF على خيار لحفظ الأوضاع الحالية قبل تغيير المعاملات فخيار استعادة الأوضاع المحفوظة مفيد إذا أريد تغيير الأوضاع لتنفيذ تطبيق معين ثم تغيير الأوضاع للعودة إلى الأوضاع السابقة عند الخروج من التطبيق .

★ **برنامج** *File Path* **من إنتاج** *SDA Associates* :

الوصول للقراءة

الأوضاع الابتدائية للبرنامج تتيح الوصول أو فتح الملفات ويمكن إبطال هذه الخاصية بوضع المعامل FO/ فى سطر أمر تشغيل البرنامج ويمكن إعادة تشغيلها بوضع المعامل F1/ فى سطر الأوامر أيضاً ومادامت وظيفة الفتح عاملة فإن أى ملف يتم استدعاؤه سوف يتم البحث عنه فى مسارات البحث المخصصة .

الوصول للكتابة

لا يدعم البرنامج كتابة أو إنشاء أو تعديل الملفات ويتم اختيار الفهرس الفرعى المراد كتابة ملف فيه تبعاً لقواعد نظام التشغيل العادية .

قـراءة الفهـارس

يدعم البرنامج أمر Dir فى المسارات وهذا الخيار يتم اختياره باستخدام المعامل DI/ فى سطر الأوامر ويتم إلغاؤه باستخدام المعامل DO/ فى سطر الأوامر والخيار الذى يعمل تلقائياً عند تشغيل البرنامج بدون أى خيارات هو DO/ بمعنى إلغاء هذه الوظيفة ، وتتأثر بهذا الخيار جميع أوامر نظام تشغيل القرص COMP, COPY. DIR, IF EXIST لكن إذا استخدمت الرموز الشاملة فإن قواعد نظام تشغيل القرص يتم اتباعها بدلاً من برنامج منافع المسار فى مسارات البحث .

تشغيل برامج من برامج أخرى

عندما يستخدم البرنامج لتنفيذ برنامج آخر دون الخروج من التطبيق فإن برنامج Filepath يستطيع إيجاد البرنامج الخارجى كما يستطيع البرنامج إيجاد

الملفات التنفيذية فى هذه الحالة إذا تواجدت فى مسارات البحث وكانت خاصية الوصول للقراءة متاحة فى برنامج المنفعة .

البرنامج له خاصية السماح بتبديل هذه الخاصية الخاصة بإلغائها مستقلة عن غيرها من الوظائف عن طريق اختيار E1/ فى سطر الأوامر لتشغيلها واختيار EO/ لإبطالها والوضع الابتدائى للبرنامج هو عدم تشغيلها EO/ .

التنصيب

برنامج File path يتم تنصيبه كسواقة برنامج فى ملف تجهيز النظام Config.sys الذى يجب تغييره ليحتوى على سطر سواقة جهاز :

device=FPSYS.COM

ولما كان ملف تجهيز النظام دائماً فى الفهرس الجذر فإن برنامج PSYS يجب أن يكون فى الفهرس الجذر أو أن يكتب مساره كاملاً ، ولما كانت سواقات البرامج تحمل فى جزء منفصل من الذاكرة فإنه يستخدم حجماً أقل من غيره من البرامج فى الذاكرة .

إلغاء مسارات البحث

مسارات البحث يتم إلغاؤها فى البرنامج بإدخال الأمر :

FP/FO

من مشيرة نظام تشغيل القرص : ومسارات البحث فعالة لكن لا تنفذ عملية القراءة أو أى عملية أخرى مخصصة للمسارات .

الإنتقائية

بعد تحديد مسارات البحث فإن الرموز الشاملة مسموح بها فى أسماء

الفهارس كما هو الحال عند استخدامها فى أسماء الملفات بالإضافة إلى أن البرنامج يعطى شجرة خيارات .

إذا أدخل المعامل T/ فإن مسار البحث يحتوى آلياً على كل الفهارس الفرعية ويتم البحث فى كل هذه الفهارس الفرعية بالترتيب الموجودة عليه الفهارس فى نظام تشغيل القرص .

واجهة المستخدم

يقدم البرنامج نوعاً من واجهة القوائم فى شاشة الخيارات التى يتم الوصول إليها بكتابة الأمر التالى من مشيرة نظام تشغيل القرص .

FP ED

وخصائص بحث الملف الحالى والخيارات سوف يتم عرضها على الشاشة وتستخدم مفاتيح الأسهم للتحرك بين الأجزاء المختلفة المراد تغييرها .

البرنامج أيضاً يمكن الوصول إليه بإدخال أمر FP من مشيرة نظام تشغيلي القرص متبوعاً بالخيارات المطلوبة ومسار البحث يمكن إدخاله على نفس سطر الأمر الذى يشغل البرنامج ويمكن وضع أمر تشغيل البرنامج فى ملف حزمى كما يحتوى البرنامج على خيار لحفظ الأوضاع السابق حفظها فى ملف سابق .

★ **برنامج** *SMART PATH*

من إنتاج *Software Research Technololgies* :

الوصول للقراءة

الأوضاع الابتدائية عند تشغيل البرنامج هى تمكين وظيفة قراءة وفتح الملفات ، ويتم إلغاء هذه الوظيفة باستخدام المعامل off/ فى أمر تشغيل البرنامج ويمكن تشغيلها باستخدام on/ فى سطر الأوامر .

الوصول للكتابة

البرنامج لا يدعم الوصول للكتابة أو تعديل أو إنشاء ملفات حيث تتم الكتابة بتحديد اسم المسار كاملاً ، والفهرس الفرعى الذى ستتم كتابة ملف فيه يتم اختياره طبقاً لقواعد نظام التشغيل العادية وغالباً ما يكون الفهرس الحالى ما لم يتم تحديد اسم المسار كاملاً .

قراءة الفهارس

لا يؤثر هذا البرنامج على وظيفة أمر Dir وغيره من الأوامر مثل Rename ، Copy حيث لن يتم البحث عنها فى مسارات البحث المحددة وإذا لم تكن مسارات البحث محددة فإن الفهرس الحالى هو الذى سيتم العمل عليه وهذه العملية سوف تعمل على الملفات فى الفهارس بخلاف الفهرس الحالى عن طريق تحديد المسار الكامل فى تحديدات اسم الملف .

تشغيل برامج من برامج أخرى

يستطيع البرنامج إيجاد برامج خارجية موجودة فى مسارات البحث إذا كان التطبيق الذى يعمل يستطيع تشغيل برامج أخرى وكانت مسارات البحث محددة وكانت إمكانية القراءة مشغلة .

التنصيب

البرنامج من تلك البرامج التى تقبع فى الذاكرة ويتم إدخاله بكتابة الأمر من مشيرة نظام تشغيل القرص على الصورة :

SPATH search path

ولا توجد خيارات ليتم الاختيار من بينها .

إلغاء مسارات البحث

يتم إلغاء مسارات البحث بكتابة الأمر SPATH /OFF من مشيرة نظام تشغيل القرص والمسارات المحددة تظل فعالة ولكن لا تتم عمليات القراءة على مسارات البحث .

الانتقائية

مسار البحث يتم إدخاله فى وسط الأوامر بنفس الأسلوب المطلوب فى أمر المسار فى نظام تشغيل القرص وإدخال الأمر Spath بدون مسار بحث يعرض مسار البحث الحالى .

واجهة المستخدم

يتم تشغيل البرنامج باستخدام أمر Spath بصورتها بدون أى واجهة ويمكن وضع الأمر فى ملف حزمى .

برامج أخرى

برنامج PATH MINDER من إنتاج Westlake Data Carp .

برنامج DPATH – PLUS من إنتاج Personal Business Solutions Inc.

موجز

كل ملف له بيانات اسم الملف وامتداده ومساحته على القرص وتاريخ

ووقت إنشاء أو تعديل الملف ورايات خصائص الملف وموقع بداية الملف على القرص .

الفهرس الجذر يكون دائماً هو المستوى الأول ، وتستخدم أوامر نظام التشغيل لإنشاء الفهارس الفرعية ويحتوى كل فهرس فرعى على عدد من الملفات والفهارس الفرعية ،

التعريف الكامل للملف يتضمن اسم الملف وامتداده مسبوقاً باسم الفهرس الفرعى مروراً بالفهرس الأب حتى الفهرس الجذر ومشغل الأقراص وهذا التعريف يسمى بالمسار Path .

هناك أسباب لرغبة الوصول إلى ملفات مختلفة فى فهارس فرعية مختلفة فى نفس الوقت مثل :

- وجود عدة ملفات بيانات فى فهارس فرعية .
- الوصول إلى تطبيق فى فهرس فرعى من خلال تطبيق آخر موجود فى فهرس فرعى مختلف .

★ برامج منافع المسارات تاخذ فى الاعتبار :

- أن استخدام الفهارس الفرعية يسمح بأن يكون هناك أكثر من ملف لها نفس الاسم على القرص .
- أن وجود تكرار فى أسماء الملفات قد يضلل عملية البحث لبرامج منافع المسارات التى تبدأ البحث في الفهرس الحالى ثم فى المسارات المحددة بالترتيب .
- أن ملفات جديدة قد تنشأ دائماً فى الفهرس الحالى ما لم تتحدد مسارات أخرى فى أمر البحث عن المسارات .
- أن معظم البرامج والتطبيقات تحتاج مسارات مختلفة .
- أن الملفات المخفاه لها مسارات مثل كل الملفات يجب اتخاذ الحيطة

فى تنفيذ أوامر نظام تشغيل القرص أو برامج التطبيقات التى تتأثر بالمسارات من قراءة وكتابة ومحو وتعديل وتنفيذ .

القاعدة الأولى فى تخطيط منافع المسارات هى الحرص والدقة بالتأكد دائماً من استدعاء الملف المطلوب كما يجب تنظيف القرص الصلب من الملفات التى ليس هناك مبرر لوجودها ويجب تسمية الملفات بأسماء أخرى غير المكررة ويجب محو الملفات الغير مستخدمة والقديمة البيانات التى ليست هناك حاجة إليها .

الفصل السادس

منافع قواعد البيانات

تستخدم تطبيقات إدارة قواعد البيانات على نطاق واسع في شتى مجالات التعامل مع الحاسب لأنها أداة حفظ كمية كبيرة من البيانات وسهولة استدعاء البيانات منها مع إيجاد ملخص تحليلي لها واستخدامها في أنشطة واسعة مثل نظم الموازنة والمبيعات والمخزون والمرتبات والأجور وبيانات العاملين والعملاء والموردين والسير الذاتية .

وتعد برامج منافع قواعد البيانات وسيلة سهلة للتغلب على مشاكل استخدام تطبيقات قواعد البيانات من بطء المعالجة ومحدودية وظائف التقارير وتكرارية البرمجة الصعبة وبطء ترجمة الأوامر وتقوم منافع تطبيقات قواعد البيانات بدعم تطبيق قواعد البيانات بإمكانيات إضافية تيسر العمل مع التطبيق في كتابة التقارير وتوليد التطبيقات والترجمة .

[٥] منافع قواعد البيانات

Data Base Utilities

التطبيقات الشائعة الاستخدام فى الحاسب هى تلك التى تخدم قاعدة عريضة وتكون ذات استخدام عام وتسمى ببرامج الإنتاجية أو التطبيقات مثل برامج معالجة النصوص والجداول الإلكترونية وقواعد البيانات والرسوم البيانية والنشر المكتبى وغيرها .

تطبيقات إدارة قواعد البيانات دوناً عن غيرها من التطبيقات تستخدم على نطاق واسع ليس فقط لأنها أداة بسيطة لحفظ كمية كبيرة من البيانات ذات تشابه فى هيكل بنائها وسهولة استدعاء البيانات المختارة منها وإيجاد ملخص تحليلى لها لكن أيضاً لاستخدامها مع بيانات عامة الاستخدام مثل نظم الموازنة والمبيعات والمخزون والمرتبات والأجور وبيانات العاملين والعملاء والموردين والسير الشخصية .

المشكلة

تكمن المشكلة التى تواجه مستخدمى تطبيقات قواعد البيانات فى أن الوصول إلى كمية ضخمة من البيانات المصنفة والمفروزة والمرتبة يترتب عليه وجود احتمالات تحليلية كبيرة فى بيئة تجميع المعلومات وبالتالى فهناك حاجة إلى نظام جدولة كبير للبيانات لتحقيق المطلوب الذى قد يكون بالغ التعقيد فى بعض الأحيان .

غالبية تطبيقات قاعدة البيانات المتاحة على الحاسب قادرة على التعامل مع المواقف المعقدة وبرغم مما يبدو من أن بعض الأفكار قد تكون سهلة نظرياً إلا أن تنفيذها فى البرمجة قد يكون صعباً كما أن تطبيقات قواعد

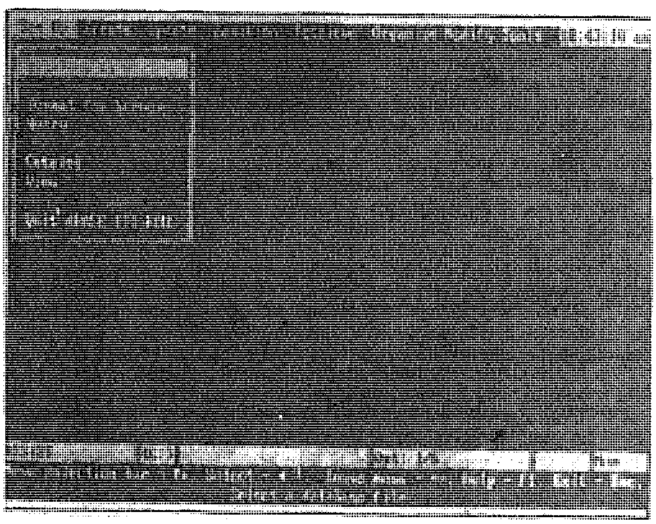
البيانات قد تكون صعبة التعلم والاستخدام لدى بعض المستخدمين .

تطورت تطبيقات إدارة نظم قواعد البيانات لتحمل السهولة والواجهة البينية ذات القوائم والنوافذ إلا أن قواعد البيانات تعانى وبالتالى عانى المستخدمون من مشاكل ارتبطت بقواعد البيانات وهى :

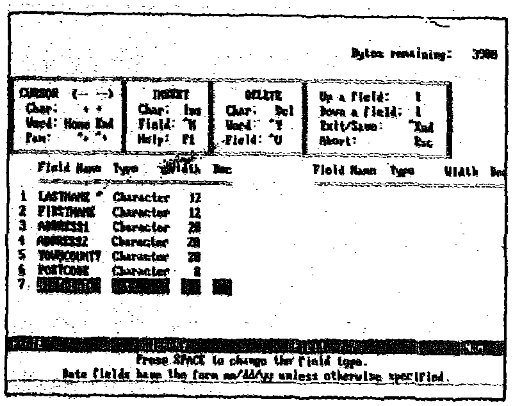
- بطء معالجة البيانات .
- وظائف تقارير محدودة .
- البرمجة المتكررة الصعبة .
- بطء ترجمة الأوامر .

معالجة البيانات *data processing*

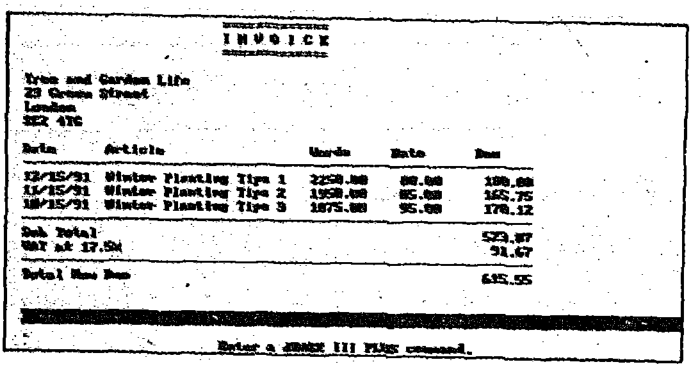
إن الأمر الذى يكتب فى كلمة واحدة لفرز البيانات أو للبحث عن سجل معين يتم ترجمته بواسطة تطبيق قواعد البيانات إلى عملية تسلسل منطقى معقدة وتعتمد سرعة تنفيذ العملية ذاتها على كفاءة التسلسل المنطقى المصممة فى برنامج قواعد البيانات إضافة إلى سرعة المعالجة للحاسب نفسه .



قوائم قاعدة البيانات *dbase III+*



اختيار حقول ملف فى قاعدة البيانات +dbase III



استخراج البيانات فى قاعدة البيانات +dbase III

تعطى تطبيقات إدارة قواعد البيانات وظائف للتعامل مع البيانات سريعة فى تعاملها مع البيانات الصغيرة لكن مع تطور الحاسب نفسه فإن البيانات أصبحت ذات حجم كبير وبالتالى زاد حجم الوقت المستغرق فى إدارة قواعد البيانات .

لم يدقق مطورو البرامج فى أمر زيادة سرعة المعالجة بقدر اهتمامهم بزيادة سهولة استخدام التطبيق وعلى ذلك فقد طوروا برامجهم بحيث يقدمون بدائل متعددة لأداء العملية الواحدة ليسمح ذلك للمستخدمين بالاختيار بين البدائل المتعددة طبقاً لاحتياجاتهم وسهولة استخداماتهم .

كمثال لذلك فإن قاعدة البيانات dbase تحتوى على أمر إيجاد Find وأمر

البحث Locate ، ونجد أن أمر الإيجاد Find يأخذ وقتاً قصيراً فى البحث عن سجل عن طريق مفتاح حقل فى ملف قاعدة بيانات المفهرس مهما كان حجمه ، بينما عند البحث بواسطة الحقل بدلاً من المفتاح يجب استخدام أمر Locate الذى ينفذ عملية أكبر وأطول خصوصاً مع قواعد بيانات غير مفهرسة وقد تستغرق عملية الفرز أو البحث خلال بيانات كبيرة أوقات طويلة .

كتابة التقارير *Report Writing*

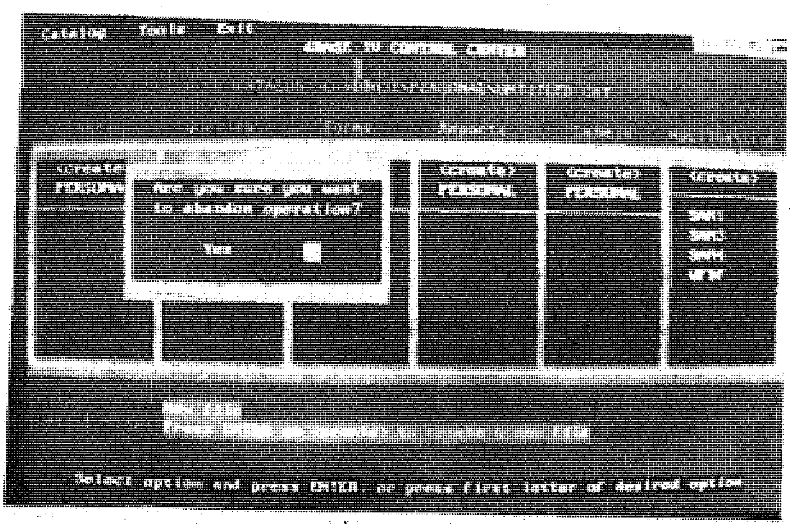
الخرج الأساسى الذى يحتاج إليه مستخدمو قواعد البيانات هو تقديم تقرير من المعلومات فى قائمة مجهزة فقاعدة البيانات يمكن أن تكون مفروزة فى ترتيب معين كما قد يتم تجميع حقول معينة وقد تجمع السجلات فى صورة مجموعات ولكن فى النهاية يكون المطلوب هو تقرير إجمالى شامل قدر الإمكان ويكون من الأفضل أن يحتوى على رسوم توضيحية .

كل تطبيقات إدارة قواعد البيانات تعطى طريقة سهلة لطباعة ناتج الخرج المشكل على صورة قائمة وتختلف التطبيقات فيما يمكن أن تقدمه فى طباعة التقارير بقدر اختلافها فى فرز وترتيب البيانات .

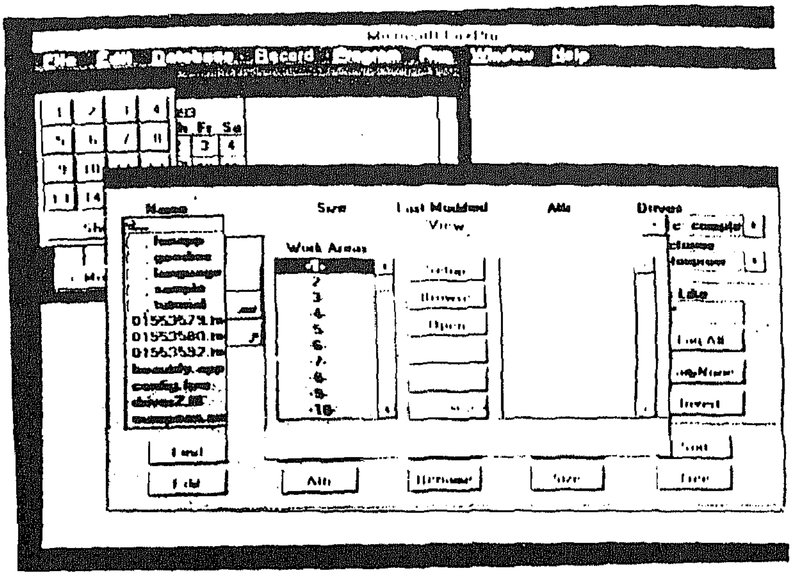
مثلاً فى تطبيق قاعدة البيانات dbase فإن وظيفة التقرير Report عبارة عن قوائم مسحوبة لتصميم وتجهيز التقرير بحيث يتم اختيار الحقول من ملف وتجميعهم وتلخيصهم ويتم إعداد تجهيزة الصفحة بما فيها التصدير والتذييل والهوامش والمسافات بين السطور لكن لاستخدامات المستخدم المتعددة فإن الخيارات قد تكون محدودة فقد يتطلب الأمر أن يكون الخرج على صورة أعمدة أفقية بدلاً من الرأسية التى تعطيها فى الغالب كما لا توجد مرونة فى استبدال أوراق الطباعة أو الطباعة المشروطة بشرط خاص .

البرمجـة

إن ما يظهر على الشاشة عند تشغيل تطبيق قاعدة بيانات يختلف من تطبيق إلى آخر فالبعض منها يعمل بنظام قوائم بينما البعض الآخر يعمل بأوامر مباشرة والبعض الثالث يعمل من خلال نوافذ وواجهة رسومية وقد يقوم البعض باستخدام هذه الأساليب مجتمعة بصورة ما ، أما البرمجة فإنها تكون من خلال طور الأوامر ، والبرمجة ما هى إلا تجميع لسطور من الأوامر المرتبة من خلال محرر نصوص تتحول إلى شفرة يفهمها الحاسب عندما يصدر إليها أمر التنفيذ .



***dbase IV* قاعدة البيانات**



برنامج ميكروسوفت فوكس برو *Fox Pro*

نشأت الحاجة إلى البرامج فى تطبيقات قواعد البيانات من أسباب متعددة منها :

- التعامل مع الأعمال والمهام الدورية بصورة مختصرة .
- تيسير المهام للمستخدم الغير خبير .
- إجراء عمليات متعددة بصورة ميسرة .

ويختلف حجم البرامج من الصفر إلى الكبر حسب المهمة المطلوبة وتبعاً لخبرة المبرمج وبناء على التطبيق المستخدم إلا أن ذلك الأسلوب الذى سمح بوجود صورة الأوامر لم يتغلب على المشكلة الرئيسية التى واجهت المستخدم فى البرمجة وهى التكرار الصعب للأوامر ناهيك عن صعوبة البرمجة .

ترجمة الأوامر

تطبيقات قواعد البيانات القوية تحتوى على أسلوب للبرمجة وتوضع ضمن

لغات البرمجة ذات المستوى العالى وتتحقق فى كلماتها وصيغ الجمل فيها القرب من اللغة البشرية ولذا تكون سهلة التعلم ، وبطبيعة الحال فالحاسب لا يفهم هذه اللغة لذلك فتطبيقات قواعد البيانات تحتوى على المترجم أو المفسر الخاص بها لترجمة أو تفسير الأوامر للحاسب بلغة الماكينة حتى يتم تنفيذها لكن المشكلة التى تبرز تكون عندما لا يحتوى تطبيق قاعدة البيانات على أسلوب لتحويل البرنامج المكتوب بلغة قاعدة البيانات إلى برنامج تنفيذى مكتوب بلغة الآلة حتى يتم تنفيذه مباشرة .

فكرة منافع قواعد البيانات

فكرة منافع قواعد البيانات تكمن فى أن المهام الرئيسية التى تصادف المستخدم مع تطبيقات قواعد البيانات تتجمع فى :

- إعداد وتجهيز تطبيق قاعدة البيانات للعمل على الحاسب طبقاً لإمكانيات الحاسب المستخدم وطبيعة التجهيز المطلوب ونوع التطبيق .
- استخدام التطبيق والاستفادة بإمكانياته .

على أن يتمكن كل مستخدم من استخدام :

- عينات البرامج الموجودة فى دليل الاستخدام .
- البرامج التى تتولد بمولد التطبيقات .
- مع وجود النصائح والمساعدة الموجودة فى دليل استخدام مترجم البرمجة .

وأن يتعامل مستخدم قواعد البيانات مع :

- إدخال البيانات .
- تحديث ومشاهدة البيانات (عرض البيانات) .
- طبع التقارير .

● القوائم التى تربط بين الوظائف المختلفة .

كذلك من الطبيعى أن يلجأ المستخدم إلى تيسير عمله باستخدام أسماء الملفات التى تناسب الموضوع الذى يتعامل معه إضافة إلى استخدام أساليب العمل التى تتيح للبرامج سرعة التنفيذ وسهولة مراجعتها وتصحيحها مع الحفاظ على مستوى من السرية والتأمين للملفات من التدمير والفقد ، وتعد هذه العمليات فى مجملها هى المهام التى تضطلع بتنفيذها منافع قواعد البيانات .

المنافع UTILITIES

تقوم منافع تطبيقات قواعد البيانات بدعم تطبيق قواعد البيانات بإمكانيات إضافية تيسر العمل مع التطبيق فى الأوجه التالية :

● كتابة التقارير .

● توليد التطبيقات .

● الترجمة .

كتابة التقارير

تقوم المنافع بإنشاء صورة معقدة من التقرير بشكل مرن وبحيث تعمل من خلال قاعدة البيانات كما يمكن لبعضها ربط عدة ملفات قواعد بيانات مع بعضها البعض لاستخراج تقرير منها مع مرونة فى التعامل مع سجلاتها وحقولها كما قد تحتوى على إمكانيات الرسوم والتصدير والتذييل للتقارير والتحكم فى الطباعة ، وبعض منافع كتابة التقارير تزيد من سرعة وظائف قواعد البيانات .

مولدات التطبيقات Application Generator

مولدات التطبيقات هى برامج تنتج هياكل ملفات بيانات وأوامر لغات

برمجة طبقاً لتحديدات يقوم المستخدم بتحديدها بنفسه ، ويمكن لمولدات التطبيقات أن تنتج نظاماً لمستخدم ليست لديه خبرة برمجة لازمة لإنشاء هذا النظام كما يمكنها أن تواكب احتياجات المبرمجين المتخصصين فى تصميم البرامج المعقدة .

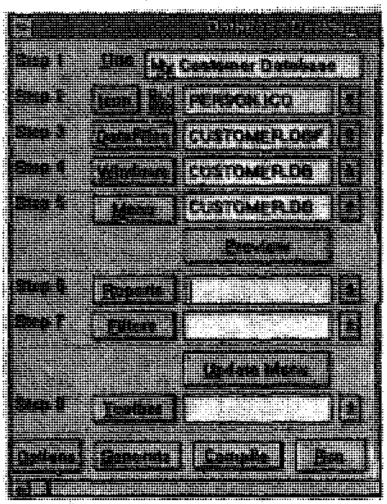
هذه المنافع عادة تأخذ ميزة البرامج الفرعية وتنتج عدة أساليب من التسلسل المنطقى لتنفيذ البرنامج وكتابة الأوامر التى تحقق هدف البرنامج بحيث يمكن اختيار بدائل تحقق سرعة تنفيذ وظائف قواعد البيانات .

منافع توليد التطبيقات تأخذ فى الحسبان تصميم البرامج بحيث تغطى مفهوم إدخال البيانات وتحرير وتحديث وإضافة البيانات وكتابة التقارير وإنتاج القوائم ويمكن اعتبارها نوعاً من البرمجة الآلية .

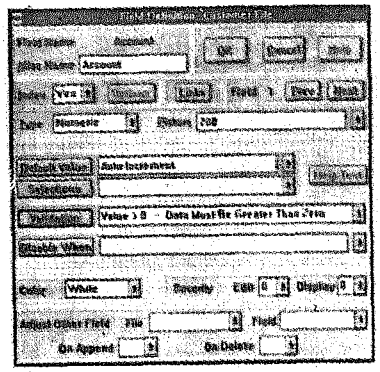
الترجمة *compilers*

يقوم المترجم بترجمة البرامج المكتوبة بلغة برمجة ذات مستوى عالى إلى لغة الآلة فالبرامج المترجمة تمتاز عن برامج الأوامر بالآتى :

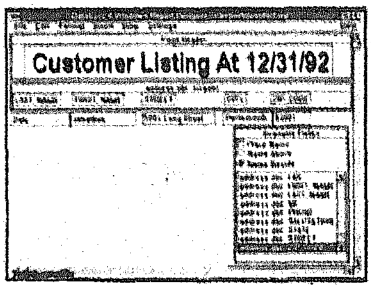
بسرعة التنفيذ ، وسرية البرنامج ، وحرية العمل بدون أى برامج أخرى ، وتوفير مساحة القرص المطلوبة ، والملامح الموسعة .



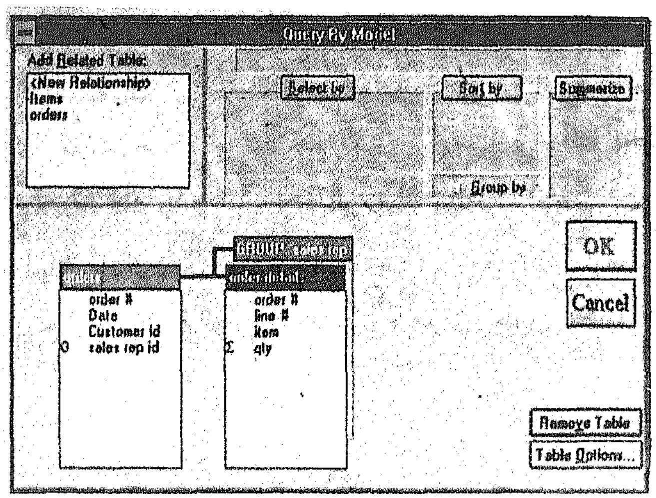
سطح مكتب برنامج *DataBoss*



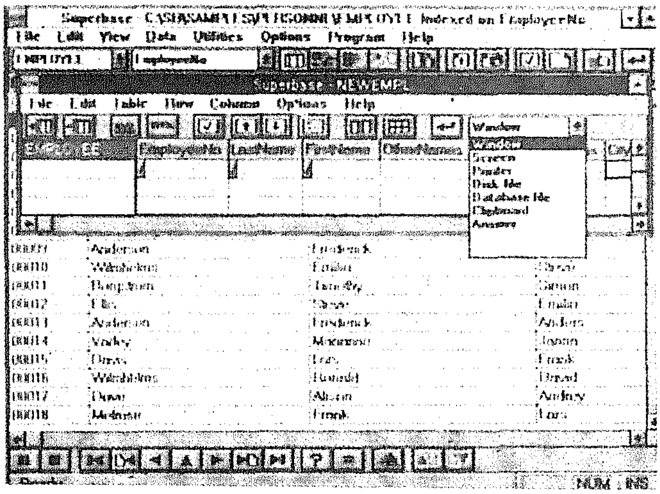
إعادة تعريف حقول ملف من برنامج DataBoss



إنتاج تقرير من قاعدة بيانات فى برنامج DataBoss



التقارير والجداول فى برنامج dataEase

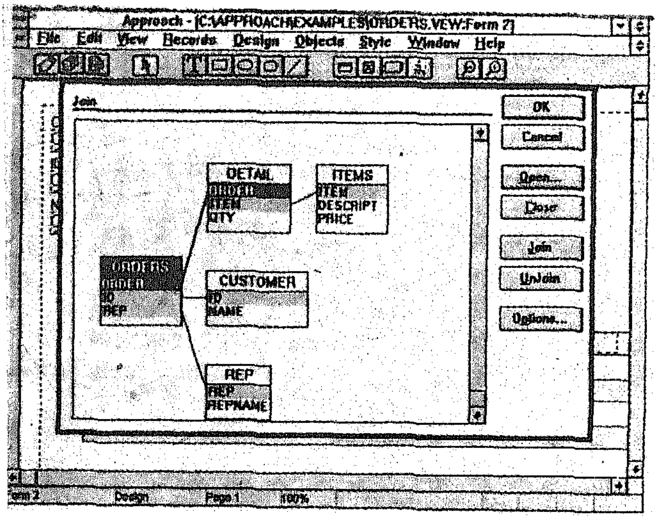


برنامج SuperBase للنوافذ لتصميم التقارير
والنماذج بالرسوم والربط بين الملفات

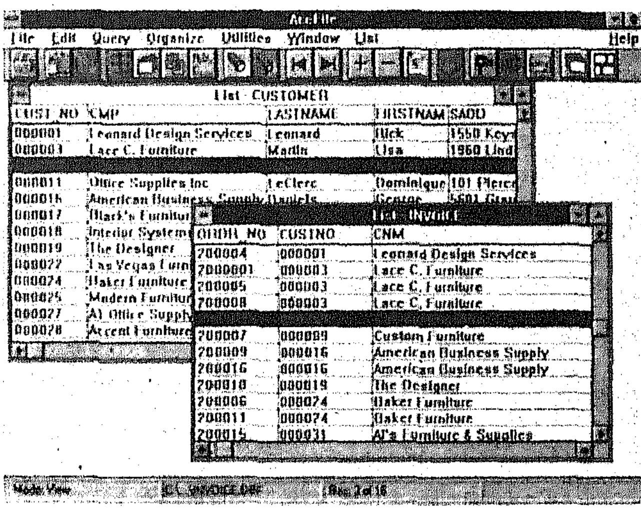
فالبرامج المترجمة تنفذ أسرع لأن كل عملية الترجمة قد تمت كما أن تحولها إلى لغة الماكينة يجعلها صعبة القراءة وغير مفهومة فتكون محفوظة من التغييرات فيها .

الميزة الأساسية أن البرامج المترجمة تتحول إلى برامج لا تعتمد على التطبيق الذى كتبت خلاله أو لمترجم الذى ترجمت بواسطته بحيث تقف منفردة ويمكن تشغيلها بدون الحاجة إلى برامج أخرى لتعمل من خلالها .

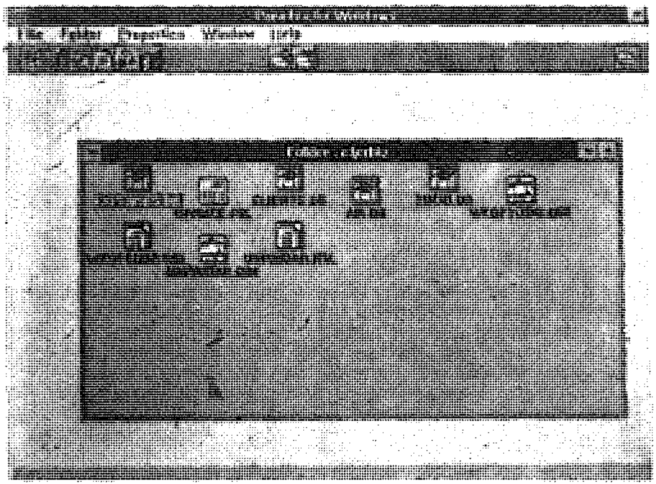
ملفات البيانات تكون متوافقة مع البرنامج المترجم وتطبيق قاعدة البيانات ولهذا فهى تمتاز بإمكانية الوصول إليها عن طريق تطبيق قاعدة البيانات .



الربط بين الملفات وإنتاج الجداول في برنامج Approach



تنظيم الملفات وإنشاء ملفات بيانات وربط بيانات ملفات
وعمل جداول من ملفات في برنامج Acefile



قاعدة البيانات Paradox للنوافذ
بإمكانيات إنشاء الجداول والتقارير

أمثلة المنافع

★ **برنامج** *Quicksilver* **من إنتاج** *word tech systems Inc.* :

هو مترجم لبرامج قواعد البيانات يوسع من نطاق البرمجة فى برنامج فى برنامج قاعدة البيانات dbase بتقديم وظائف وأوامر جديدة بالإضافة إلى الدوال التى يبنيها المستخدم ويحتوى البرنامج على إمكانية نوافذية ووجود الأوامر التى تساعد فى إنشاء وتتبع وتجهيز النوافذ على الشاشة .

يختلف البرنامج فى دعم أوامر قاعدة البيانات ذلك أنه قد لا يعمم بعض الأوامر مثل عدم إمكانية دعم أوامر Append / Modify , Create , Assist ؛ ويحتوى البرنامج على خيارات مساعدة لعملية الترجمة التى تتم على خطوتين أو ثلاث خطوات تلقائياً بدون تدخل من المستخدم حيث تتم فى أثناء عملية الترجمة مراقبة أخطاء البرمجة .

★ برنامج Quickcode plus / Quickreport من إنتاج شركة Fox 9 Geller Inc :

هو مولد تطبيقات لقاعدة البيانات dbase يحتوى على أكثر من أربعين إجراء تطبيقياً ويمكن تضمين العديد من ملفات البيانات المرتبطة ببعضها البعض فى التطبيق حيث يمكن ربط الحقول فى ملفات متعددة كما تتعدد فى البرنامج صفحات الإدخال والتحرير .

ملامح الرسوم موجودة فى البرنامج لتصميم الشاشة من مكتبات للعناوين كما يمكن توليد عدة نماذج وأشكال للتقارير بالإضافة إلى توافر التحكم فى طباعة المخرجات .

يقدم البرنامج خيارات متعددة لإنتاج برامج قوائم بالإضافة إلى توليد البرامج فى ملفات مستقلة .

برنامج Quickreport هو كاتب تقارير يقوم بتوليد التقارير فى صفحة كاملة مع قوائم مجدولة إضافة إلى إمكانيات ربط الملفات ببعضها البعض لاستخراج العلاقات بينها وتنفيذ عديد من الوظائف الإحصائية عليها .

برامج اخـرى

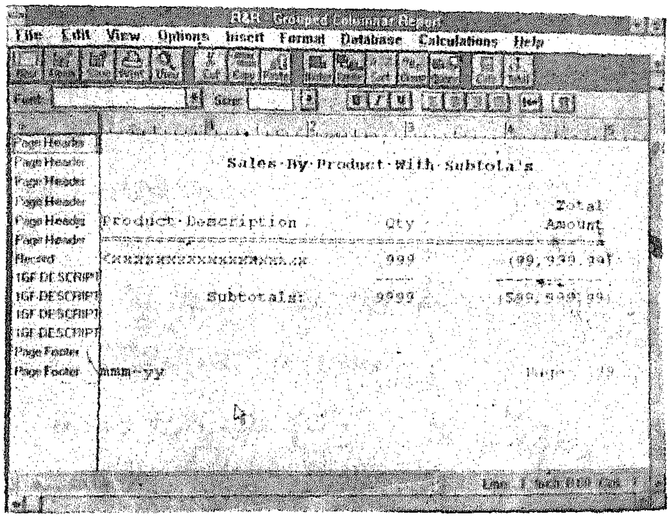
برنامج CLIPPER من إنتاج NANTUCKET

برنامج FOXBASE من إنتاج FOX SOFTWARE .

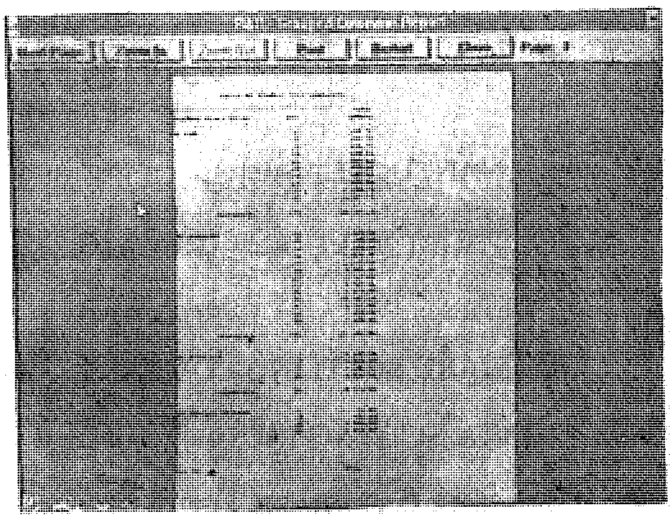
برنامج FLASHCODE
من إنتاج SOFTWARE BOTTLING COMPANY

برنامج R & R من إنتاج CONCENTRIC DATA SYSTEMS INC .

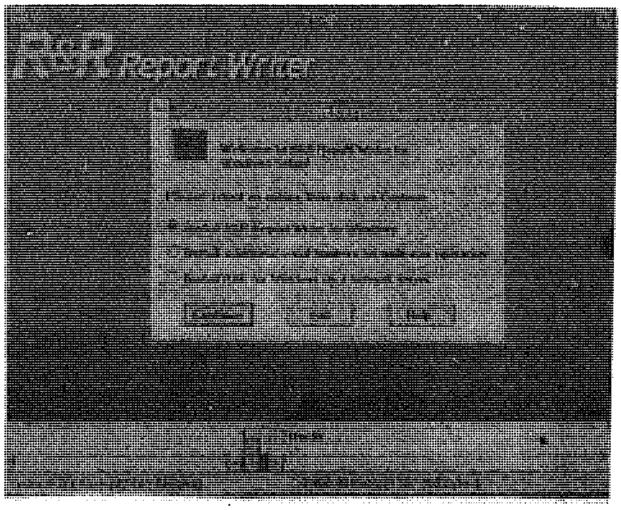
برنامج SBT DATABASE ACCOUNTING .
من إنتاج SBT CORPARATION .



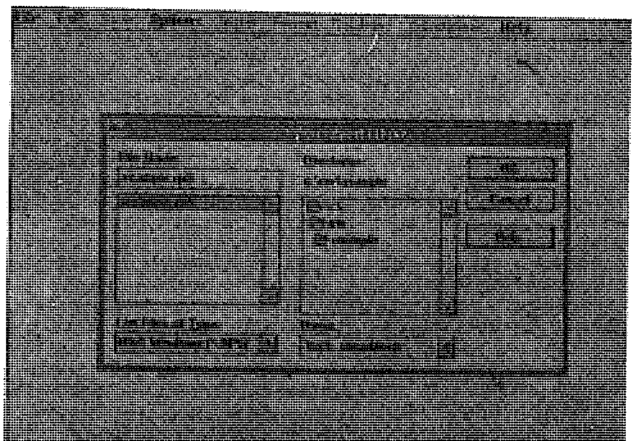
تحديد مجموعة أعمدة التقرير في برنامج R & R



استخراج الشكل النهائي للتقرير في برنامج R & R



برنامج إنتاج التقارير من قواعد البيانات R & R



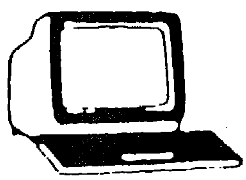
استخراج صورة تقرير من مكتبة التقارير فى برنامج R & R

موجز

تستخدم تطبيقات قواعد البيانات على نطاق واسع والمشكلة التى مستخدمى قواعد البيانات هى أن الوصول إلى كمية ضخمة من البيانات يترتب عليه وجود احتمالات تحليلية كبيرة والحاجة إلى نظام جدولة كبير مما ينتج عنه بطء معالجة البيانات ووظائف تقارير محدودة بالإضافة إلى صعوبة البرمجة المتكررة وبطء ترجمة الأوامر .

تقوم منافع تطبيقات قواعد البيانات بدعم تطبيق قواعد البيانات بإمكانيات إضافية تيسر العمل مع التطبيق فى أوجه كتابة التقارير وتوليد التطبيقات وترجمة البرامج .

تقوم المصانع بإنشاء صور معقدة من التقارير بشكل مرن وإنتاج برامج تنتج هياكل ملفات بيانات وأوامر لغات برمجة طبقاً لتحديدات يقوم المستخدم بتحديدها بنفسه كما يقوم المترجم بترجمة البرامج المكتوبة بلغة برمجة ذات مستوى عالى إلى لغة الآلة .



الفصل السابع

منافع الجداول الحسابية الإلكترونية

تستخدم تطبيقات الجداول الإلكترونية فى البنوك والمؤسسات المالية والشركات والهيئات المختلفة لرصد البيانات والمعلومات وتنسيقها واستخلاص النتائج وإعداد الجداول والتقارير والإحصائيات فى سرعة عالية وعانت من مشاكل التوافقية والحفظ الآلى للبيانات وأوراق العمل واستخراج التقارير بصور متعددة .

وتقوم برامج منافع الجداول الإلكترونية بالتغلب على مشاكل تطبيقات الجداول الإلكترونية من تبادل البيانات والحفظ الآلى لملفات العمل وبيانات ورقة العمل وإمكانية التوثيق وتتبع الأخطاء بسهولة واستخراج التقارير وطباعتها .

[٦] منافع الجداول الإلكترونية
Spread Sheet Utilities

برامج الجداول الإلكترونية هى من أوائل البرامج التى استخدمت مع بداية ظهور الحاسب وظلت منذ ذلك الحين من أشهر التطبيقات المستخدمة وأكثرها شعبية ويرجع استخدامها إلى كثرة الأنشطة المتضمنة فيها وكثرة المجالات التى تستخدم فيها هذه النوعية من البرامج وكانت برامج الجداول الإلكترونية أول قبول مباشر وواسع لبرامج الحاسبات فى الشركات والمؤسسات والهيئات بما قدمته من إمكانيات فى الحسابات المتكاملة والإحصائيات .

تطورت نسخ البرامج فى هذه النوعية من مجرد استخدامها كورقة عمل تسطر فيها الحسابات ويجرى تنفيذها إلى مجموعة من الأدوات التى تعمل على تجميع البيانات وتبادلها وتنظيم قواعد البيانات والقيام بأعمال الفرز والتصنيف والترتيب والتنظيم واستخراج النتائج وتميزت بإمكانية الوصول إلى تحديد و إتخاذ القرارات بناء على معطيات من التباديل والتوافيق للحالات المختلفة كما شهدت بعد ذلك فى تطورها وسائل الإظهار الرسومية فى منحنيات بيانية وأعمدة تمثيل للبيانات وغيرها من أدوات الرسم البيانى .

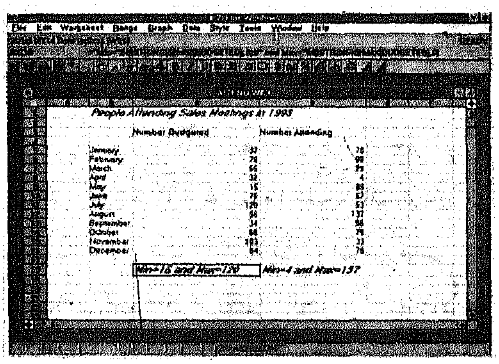
من البرامج المستخدمة على نطاق واسع فى تطبيقات الجداول الإلكترونية برنامج لوتس ٣٢١ وبرنامج إكسل وبرنامج سيمفونى وبرنامج كواتر وبرو بإصدارات مختلفة تعمل فى بيئة نظام تشغيل القرص أو فى بيئة نوافذ ميكروسوفت على آجهزة اى . بى . إم أو على أجهزة أبل ماكنتوش بنظام تشغيلها .

المشـكلة

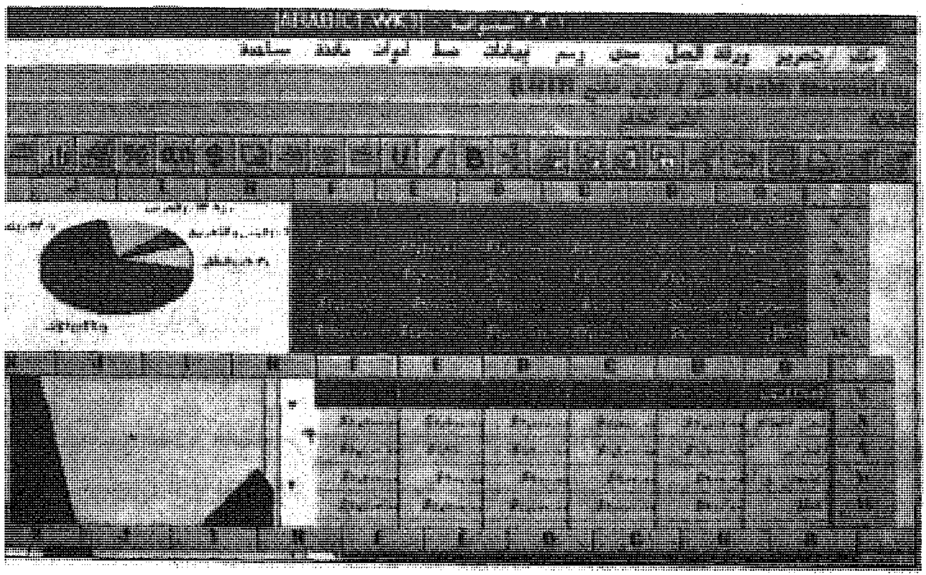
تستخدم تطبيقات الجداول الإلكترونية فى المؤسسات والهيئات عند مستوى الإدارة الوسطى فالإدارة العليا للمؤسسات تحتاج إلى إيجاز البيانات والمعلومات وتنسيقها بحيث تكون واضحة ومن هنا استخدمت الجداول الإلكترونية لاستخلاص النتائج وإعداد الجداول والتقارير والخروج بالبيانات الإحصائية فى صورة سهلة مبسطة مع عرض الرسوم البيانية التى تعطى وصفاً ميسراً للبيانات .

تعرضت معظم برامج وتطبيقات الجداول الإلكترونية للتحسينات المتكررة والتجديدات المستمرة فى عدد من وظائفها لكن هذه التحسينات كانت دائماً تخضع لعدد من القيود التى يصعب تجاوزها حتى لا تقل كفاءة التطبيق وهذه القيود تمثلت فى التالى :

- التوافقية .
- إمكانيـة حفظ البيانات بالنسخ الاحتياطى Backup .
- التوثيق وتتبع الأخطاء .
- تمثيل قاعدة بيانات .



برنامج الجداول الحسابية الالكترونية لوتس ٣٢١ للنوافذ



النسخة العربية من برنامج لوتس ٣٢١ مع شكل التقارير والرسوم

التوافقيـة

نرى مفهوم التوافقية فى كل من المكونات المادية والبرامج ففى البرامج تعنى التوافقية إمكانية استغلال بيانات الإصدارات القديمة من البرامج مع الإصدارات الحديثة كما تعنى أن البرامج المختلفة يمكنها أن تتبادل البيانات فيما بين بعضها البعض .

كل تطبيق له مواطن القوة ونقاط الضعف فلا يوجد البرنامج الكامل الذى يتعامل مع المهام بنفس القوة لذا غالباً ما يلجأ المستخدمون إلى برنامجين أو أكثر لأداء أعمالهم على نفس البيانات والمعلومات حتى يستفيدوا من مواطن القوة فى أحد البرامج التى تفتقر إليها البرامج الأخرى التى لها قوة فى أداء عمليات أخرى .

تستخدم برامج الجداول الإلكترونية لتحليل البيانات التى إما أن يتم إدخالها مباشرة إلى البرنامج أو أن يتم جلبها من تطبيق آخر يحتويها فى واحد من ملفاته لذا فإن التوافقية تعد معياراً هاماً بالنسبة لتطبيقات الجداول الإلكترونية .

كثرت الإصدارات الحديثة من تطبيقات الجداول الإلكترونية وتطبيقات قواعد البيانات وتطبيقات الرسوم ومع كثرة المنتجات وتتابع الإصدارات فقد ظهرت بعض ملامح عدم التوافقية بل إن عدم التوافقية كانت أصلاً مفتقدة بين التطبيقات التى تعمل على الحاسبات الكبيرة والحاسبات الدقيقة كما كانت الحاسبات الدقيقة التى تندرج تحت أجهزة IBM أو أجهزة أبل Apple أو أجهزة أميجا تفتقر إلى التوافقية فى الكيان المادى كما تفتقر إلى التوافقية فى البرامج التى تعمل عليها .

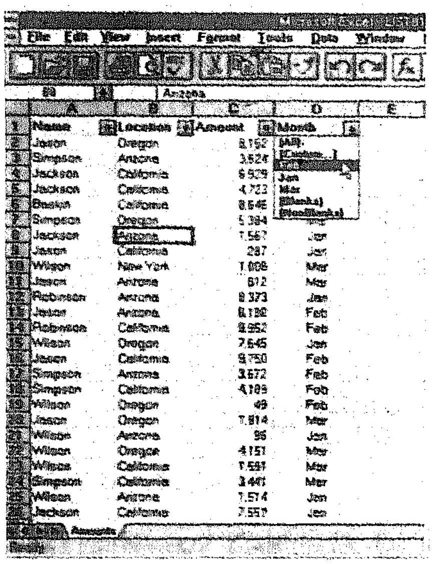
من هنا بذل مطورو البرامج جهداً لإيجاد البرامج التى تحقق إمكانيات تحويل البيانات بين مختلف التطبيقات للتعامل مع عدم التوافقية وتضمن ذلك :

- تطوير تحويل البيانات .
- تحويلات خاصة شائعة .
- تحويلات رموز آسكى .

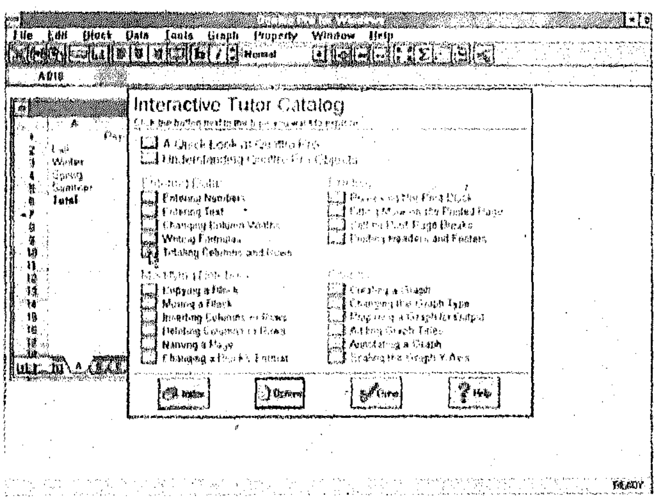
عند صدور إصدار مطور من أحد منتجات البرامج فإن المبرمجين يكونون حريصين على أن يستند إلى أساس يربطه مع الإصدارات القديمة ذلك أن عدم توافقية ملفات الإصدار القديم مع الإصدار الجديد يهدر بيانات كثيرة وفى بعض الحالات التى تكون عملية التوافقية حجر عثرة أمام تطوير التطبيق فإن المبرمجين غالباً مايضمنون الإصدار الجديد جزءاً مستقلاً من البرنامج ليقوم بعملية تحويل ملفات البيانات من الإصدار القديم إلى صورة الإصدار الجديد .

معظم تطبيقات البرامج تتضمن أساليب متعددة لتحويل أو ترجمة ملفات البيانات (إلى ومن) التطبيقات الشهيرة الأخرى وتسمى فى حالة ترجمة الملفات

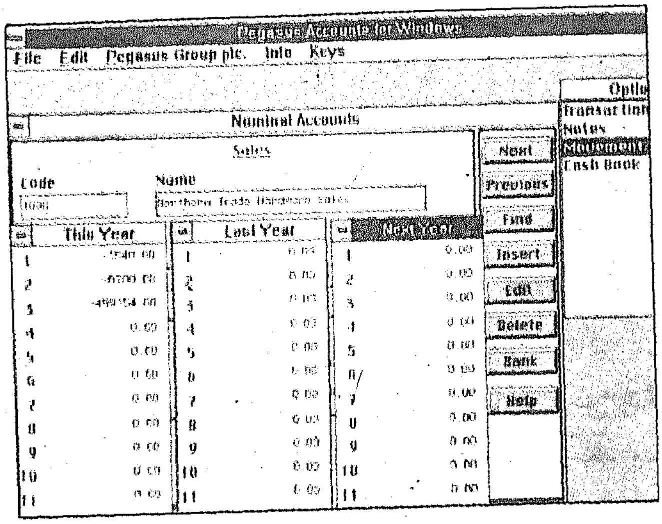
إلى ملفات تطبيق آخر باسم عملية التصدير أما عملية جلب ملف بيانات من تطبيق آخر فتسمى عملية استيراد **Import** .



برنامج الجداول الحسابية الإلكترونية إكسل للنوافذ



برنامج Quatro Pro للنوافذ



الحزمة المحاسبية بيجاسوس Pegasus

هذا لا يعنى أن جميع التطبيقات قادرة على معالجة ملفات جميع التطبيقات الأخرى وتحقيق التوافقية ومن هنا تأتى أهمية منافع الجداول الإلكترونية التى توسع من دائرة تحقيق التوافقية وهى المشكلة التى تعانى منها معظم عمليات التحويل بين التطبيقات .

عدم التوافقية ليست سهلة الحل كما قد يتبادر إلى الذهن وبعض عمليات التحويل تحتاج إلى إجراء أكثر من عملية عليها إذا كان هذا التحويل ممكناً .

النسخ الاحتياطى (ربط وحفظ البيانات) backup

من المهم فى كل التطبيقات حفظ ملفات البيانات لكن فى تطبيقات الجداول الإلكترونية يكتسب حفظ ملفات البيانات أهمية خاصة فمعظم تطبيقات الجداول الإلكترونية تعمل على ملفات فى الذاكرة المؤقتة وتأخذ وقتاً فى العمل على البيانات واختبار الفروض وتجهيز المخرجات ، ولما كانت الذاكرة تفقد معلوماتها بانقطاع التيار الكهربى عن الحاسب فإن هذا الموقف قد يتسبب فى فقد ما جرى من عمليات على الملف خاصة وأن

معظم تطبيقات الجداول الإلكترونية تستطيع فقط حفظ الملفات بعد الانتهاء من إجراء العمليات عليها أو فى منتصف العمل دون أن تقوم آلياً بحفظها وحفظ أى تعديل يجرى عليها فى أثناء العمل فيها .

من هنا ظهرت أهمية الحفظ لكل خطوات العمل حتى لا تضيع المعلومات وليس حفظ الملف بعد انتهاء العمل عليه .

صحيح أن بعض الأجهزة تستخدم وسائل لملاقاة تأثير انقطاع التيار الكهربى عن طريق استخدام وحدات التغذية الفورية لكن إمكانية وجود برامج منافع تستطيع حفظ كل التغييرات فى ملفات آلياً تعد منفعة جيدة .

التوثيق وتتبع الأخطاء

نتائج تطبيقات الجداول الإلكترونية عبارة عن أرقام ونصوص ورسوم ناتجة من معادلات موضوعة فى ورقة العمل وغالباً ما لا يحتوى الخرج على صيغ المعادلات التى استخرجت منها القيم وخاصة فى أعمال الطباعة وتتيح معظم تطبيقات الجداول الإلكترونية إمكانية طبع المعادلات ولكن هذا لا يحل المشكلة إذ أن المعادلات توضع فى خلية من خلايا الجدول معتمدة على قيم خلايا أخرى أو على معادلات خلية أخرى مما يوجد نوعاً من الصعوبة فى فهمها أو الرجوع إليها خاصة أنها تخضع لمفهوم رياضى قد لا يكون واضحاً .

تزداد المشكلة صعوبة عندما لا تكون هناك إمكانية لطباعة المعادلات أو وجود قيود لطباعة المعادلات الموجودة فى ورقة العمل مما لا يعطى انطباعاً حقيقياً عن طبيعة العلاقات الداخلية بين الخلايا وهو ما يخلق صعوبة فى توثيق وفهم طبيعة ورقة العمل كما لا يساعد على تتبع الأخطاء التى قد توجد فى ورقة العمل .

تمثيل قاعدة البيانات

تعطى تطبيقات الجداول الإلكترونية تسهيلات واسعة المرونة فى طباعة ورقة العمل وعند إعداد الورقة للطباعة فإن البيانات قد تتحرك أو تتغير فى ظهورها عما هو موجود على الشاشة ، وعلى جانب آخر فإن استخدام وظائف قواعد البيانات الموجودة فى تطبيقات الجداول الإلكترونية مثل الفرز والحصر والتصنيف والجدولة واستخلاص البيانات التى تتوافق مع شروط معينة يعنى أن ورقة العمل يعاد صياغتها لتنفيذ هذه الوظائف وهو ما يعنى تعديل توزيع البيانات .

يفضل المستخدمون الحصول على تقارير تحمل أسماء الحقول ولا تحتوى على خانات خالية بصورة جيدة الإخراج ، ولما كانت عملية إدارة البيانات محدودة فى وظائف قواعد البيانات الموجودة فى تطبيقات الجداول الإلكترونية لاستخراج التقارير منها فإن هذا يعطى بعداً للرغبة فى إيجاد وسائل جيدة للحصول على النتائج والتقارير بطريقة أفضل .

المنافع

تكمن مهمة برامج منافع الجداول الإلكترونية فى التغلب على مشاكل تطبيقات الجداول الإلكترونية التالية :

- تبادل البيانات بتحويل الملفات من تطبيق إلى آخر إذا لم يكن ذلك الأمر متاحاً فى تطبيق الجداول الإلكترونية ، وإذا تواجد هذا التحويل فى تطبيق الجداول الإلكترونية فإن برامج منافع الجداول الإلكترونية توسع من نطاق هذا التحويل .
- الحفظ الآلى لملفات العمل وبيانات ورقة العمل .
- إمكانية التوثيق وتتبع الأخطاء بسهولة .
- استخراج التقارير وطباعتها .

تحويل الملفات

منافع التحويل تنسخ وتترجم ملفات قواعد البيانات أو أجزاء من الجداول الإلكترونية لإنشاء ملفات جديدة تتوافق مع برامج عديدة وبينما بعض المنافع يمكن لها ترجمة المعادلات والصيغ المجهزة من تطبيق جداول إلكترونية إلى آخر فإن الغالبية العظمى من هذه المنافع لا تقدر على أداء مثل هذه الوظيفة .

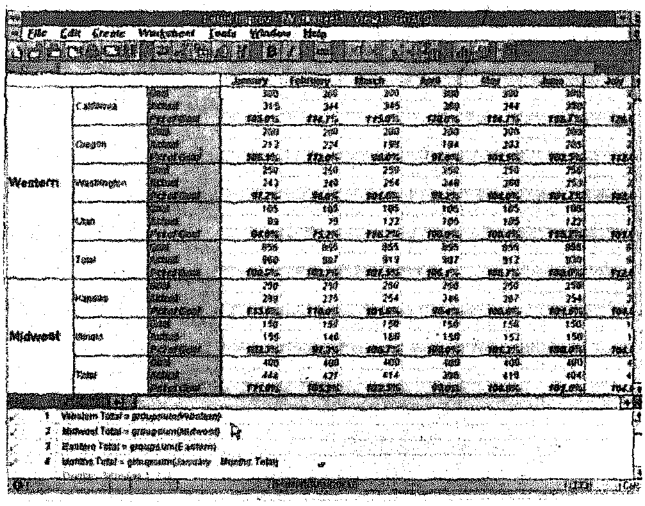
نادراً ما يمكن ترجمة المصغرات (الماكرو) بكفاءة حتى بين الإصدارات المختلفة لذات التطبيق نفسه .

تتكون البيانات المنقولة من ملفات أخرى من صفوف وأعمدة تحتوى على نصوص وأرقام وتكمن الفائدة العظمى فى برامج منافع التحويل فى تأكيد أن البيانات المنقولة من تطبيق إلى آخر قد صيغت بدقة لإنتاج التحويل المرغوب .

منافع التحويل بالتعريف نفسه تتوافق مع البرامج التى تعمل عليها فهى تعمل على تحويل بيانات الملفات (من أو إلى) برامج جداول إلكترونية مختلفة ومن تطبيقات قواعد بيانات مختلفة ولذلك فإنها يجب أن تعمل على البرامج التى تعمل معها كأساس ضرورى لإجراء عملية التحويل .

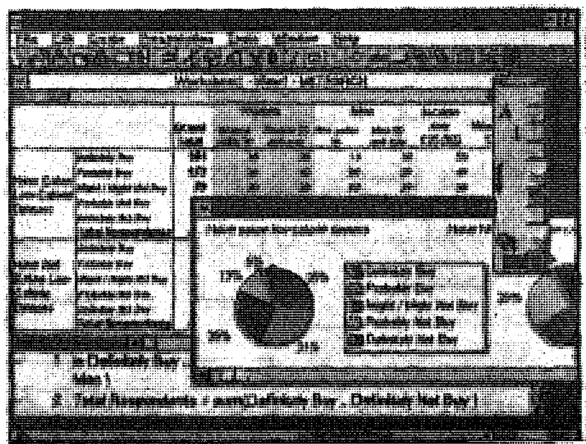
النسخ الاحتياطى Backup

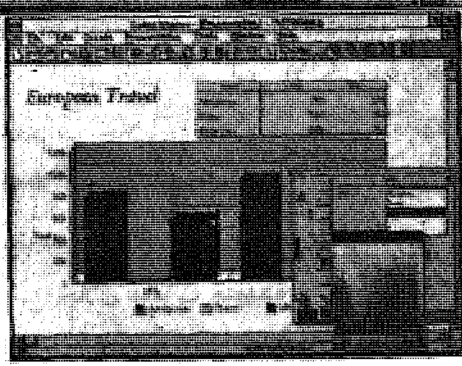
يمكن لبرامج الحفظ أن تستخدم لربط ورق العمل وملفات الجداول الإلكترونية لكن الحفظ التلقائى للعمل كل فترة زمنية يحددها المستخدم خلال عمله الموجود فى ذاكرة القراءة والكتابة ، ويكون هذا الأمر بهذه الصورة أفضل حتى لا تضيع البيانات وهو الهدف الأساسى من إمكانية الحفظ والربط في تطبيقات منافع الجداول الإلكترونية .



برنامج تحسين لوتس *Lotus Improve*

مع توضيح الخلايا ومعادلاتها فى اسفل الشاشة





استخراج التقارير وتنفيذ الرسوم البيانية فى برنامج تحسين لوتس

قد تتمكن بعض منافع الجداول الإلكترونية من حفظ الملفات تلقائياً أثناء عملها فى ملفات انتقالية وتنتقى البيانات المتغيرة التى توضع فيها حتى لا تستهلك مساحة من وحدة التخزين الثانوية لكن هذه الحالة غير عامة كما أنها قد تهدر قدرامن توافقية المنافع مع كل التطبيقات التى تعمل عليها وفى هذه الحالة فإن البرامج التى تحفظ الملفات بمثل هذا الأسلوب يجب أن تكون قادرة على استعادة الملفات بنفس تطبيقات المنافع إلى حالتها الأصلية .

التوثيق وتصحيح الأخطاء

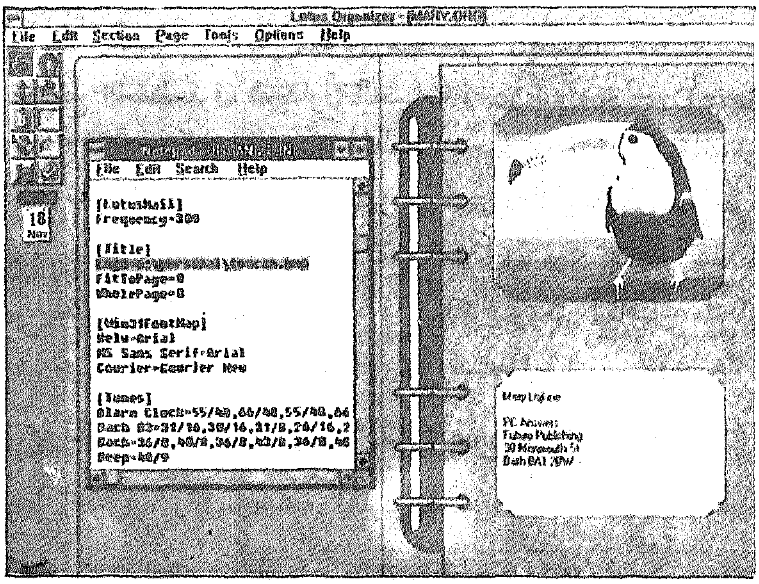
بعض المنافع تحتوى على إمكانية التوثيق وتتبع الأخطاء لورق العمل المستخدم .بواسطة تطبيقات الجداول الإلكترونية بحيث توضع ملاحظات توضيحية فى الخلايا المنفردة أو على مجموعة خلايا فى ملف من الملفات وبعض المنافع تقوم بإجراء هذا التوثيق آلياً وطباعة المعادلات والمتغيرات المستخدمة فيها حتى يمكن تتبع الأخطاء فى المعادلات .

بهذا النمط من إمكانية تتبع الأخطاء يمكن معرفة السير المنطقى لورقة العمل وغالبية منافع الجداول الإلكترونية تمكن من إجراء التوثيق على الشاشة أو على الناتج المطبوع أو كليهما .

كتابة التقارير

منافع كتابة التقارير لتطبيقات الجداول الإلكترونية تعطى أساساً ملامح قواعد البيانات فى عدد من خلايا ورقة العمل وبالتالى فإنها يجب أن تحتوى على وظائف جديدة إضافة إلى تنفيذ مفهوم قواعد البيانات من فرز وترتيب وتصنيف وانتقاء وتجميع وغيرها بحيث يمكن تنفيذها بسهولة وعلى مستويات مختلفة ومن خلال ملفات متعددة وتحتوى المنافع على إمكانيات تتفاوت حسب البرنامج المصمم ، وإن كان هذا لاينفى أن بعض تطبيقات الجداول الإلكترونية فى إصداراتها الحديثة مثل برنامج لوتس LOTUS

وبرنامج إكسيل EXCEL تمتلك مقومات إصدار تقارير عالية الجودة خاصة تلك التى تعمل منها تحت بيئة النوافذ .



برنامج منظم لوتس *Lotus Organizer*

لاستخراج التقارير وضم الرسوم وتنظيم ملفات وعمل برنامج لوتس

أمثلة المنافع

★ **محرر الجداول الإلكترونية** *The Spreadsheet AUDITOR*

من إنتاج *Computer Associates International Inc* :

يعطى إمكانية التوثيق وتتبع الأخطاء وإصلاحها لبرامج لوتس وسيمفونى وإمكانية طباعة أى ملف نصوص كما يعطى تقارير عن تحليل ورقة العمل ومراجعة المعادلات والخانات غير المستخدمة والتداخل بين أجزاء ورقة العمل والعلاقات بين الخانات .

★ **برنامج** *CELL/MATE*

من إنتاج *Clarity Software\Corporation* :

يعطى إمكانية التوثيق وتصحيح الأخطاء لبرامج لوتس وسيمفونى واستخراج التقارير .

★ **برنامج** Sos **من إنتاج** *Goldata Computer Services* :

برنامج الحفظ فوق الجداول الحسابية Sos (Save Over Speradsheet) هو برنامج نسخ احتياطى بالربط والحفظ الآلى يعمل مع معظم تطبيقات الجداول الإلكترونية مثل لوتس وسيمفونى وإكسيل عن طريق حفظ ورقة العمل على القرص كل دقيقتين أو حسب اختيار المستخدم تحت اسم Sos.wks كما يمكن الحفظ تحت اسم الملف الأصلى وهو برنامج قابع فى الذاكرة ويمكن إيقاف عمله كما يقوم بعدد من الوظائف الإحصائية والجدولية واستخراج التقارير وغيرها .

★ **برنامج** *NOTE – IT* **من إنتاج** *Turner Hall Publishing*

فيه إمكانية التوثيق وطباعة التقارير .

★ **برنامج** *PC Converter Plus / Reports plus*
من إنتاج *Soft sync Inc.*

يعد برنامج تحويل مفيد لكل من برامج الجداول الإلكترونية وتطبيقات قواعد البيانات حيث يمكن التحويل من أى من تطبيقات قواعد البيانات أما برنامج Reports Plus فهو برنامج لكتابة التقارير .

من البرامج الأخرى

SQU من إنتاج Turner Hall Pablishing

Lotus 123 Report Writer من إنتاج Lotus Development

LIBERTY من إنتاج Soft Logic Solutions

Graph in the Box من إنتاج New England Software .

موجز

تستخدم برامج الجداول الحسابية الإلكترونية فى إيجاز البيانات والمعلومات وتنسيقها وفى استخلاص النتائج وإعداد الجداول والتقارير الإحصائية مع عرض الرسوم البيانية .

التوافقية تعنى إمكانية استغلال بيانات الإصدارات القديمة من البرامج مع الإصدارات الحديثة كما تعنى أن البرامج المختلفة يمكنها أن تتبادل البيانات فيما بين بعضها البعض ومع كثرة المنتجات ظهرت ملامح عدم التوافقية .

بذل مطورو البرامج بهذا لإيجاد البرامج التى تحقق إمكانية تحويل البيانات بين مختلف التطبيقات للتعامل مع عدم التوافقية بتطوير تحويل البيانات واستخدام تحويلات خاصة شائعة واستخدام تحويلات رموز آسكى . .

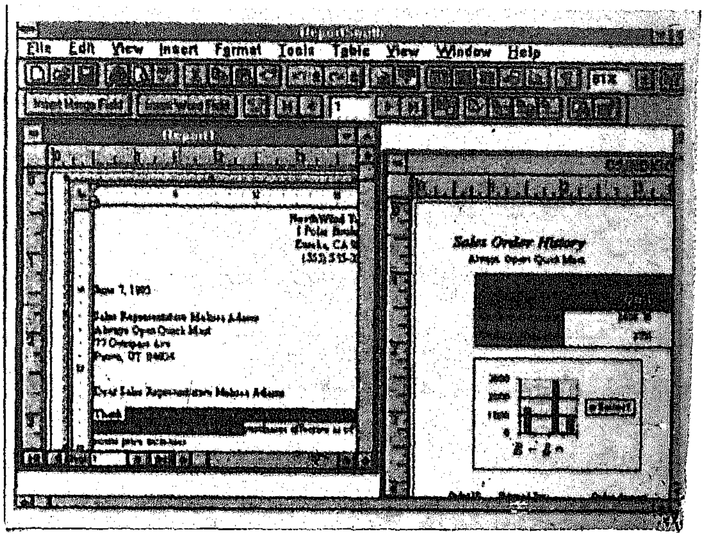
معظم تطبيقات البرامج تتضمن أساليب متعددة لتحويل أو ترجمة ملفات البيانات (إلى ومن) التطبيقات الشهيرة الأخرى وتسمى فى حالة ترجمة الملفات إلى ملفات تطبيق آخر باسم عملية التصدير أما عملية جلب ملف بيانات من تطبيق آخر فتسمى عملية استيراد Import .

لما كانت الذاكرة تفقد معلوماتها بانقطاع التيار الكهربى عن الحاسب ظهرت أهمية الحفظ لكل خطوات العمل حتى لا تضيع المعلومات وليس حفظ الملف بعد انتهاء العمل عليه .

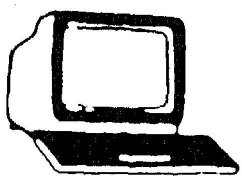
عدم ظهور انطباع حقيقى عن طبيعة العلاقات الداخلية بين خلايا ورقة العمل يخلق صعوبة توثيق وفهم طبيعة ورقة العمل كما لا يساعد على تتبع الأخطاء التى قد توجد فى ورقة العمل .

لما كانت عملية إدارة البيانات محدودة فى وظائف قواعد البيانات الموجودة فى تطبيقات الجداول الإلكترونية لاستخراج التقارير منها فإن هذا يعطى بعداً للرغبة فى إيجاد وسائل جيدة للحصول على النتائج والتقارير بطريقة أفضل .

تكمن مهمة برامج متافع الجداول الإلكترونية فى التغلب على مشاكل تبادل البيانات والحفظ الآلى لملفات العمل وبيانات ورقة العمل وإمكانية التوثيق وتتبع الأخطاء بسهولة واستخراج التقارير وطباعتها .



برنامج لتجهيز واستخراج التقارير Report Smith فى بيئة النوافذ



الفصل الثامن

منافع ماكرو لوحة المفاتيح

الوظيفة الأساسية لمنافع ماكرو لوحة المفاتيح هى توصيف وتعريف تكرارات من ضربات مفاتيح لوحة المفاتيح .

لوحة المفاتيح هى أكثر الأجهزة شيوعاً في عملية الإدخال وتحتوى فى داخليتها على معالج يقوم بمعالجة ضربات المفاتيح وتحويلها إلى رموز لغة الآلة لكن التعامل مع لوحة المفاتيح يظهر عدداً من المشكلات كعدم مناسبة مواقع المفاتيح والحاجة إلى استخدام عدد من المفاتيح لتنفيذ مهمة معينة متكررة .

تقوم معظم منافع لوحة المفاتيح بالتغلب على مشاكل استخدام لوحة المفاتيح عن طريق استخدام تعريفات المصغر (الماكرو) أو استخدام القوائم المسحوبة والنوافذ أو إمكانية تبديل أوضاع المفاتيح إضافة إلى التوافقية وإعطاء واجهة للمستخدم .

[٧] منافع ماكرو لوحة المفاتيح
KEYBOARD MACRO UTILITIES

الوظيفة الأساسية لمنافع ماكرو لوحة المفاتيح هى توصيف وتعريف تكرارات من ضربات مفاتيح لوحة المفاتيح .

بطبيعة الحال هناك ثلاث عمليات رئيسية فى نظام الحاسب هى الإدخال والإخراج والمعالجة ، وعملية الإدخال يمكن أن تتم بواسطة العديد من الأجهزة التى تستخدم لإدخال المعلومات مثل لوحة المفاتيح والفأرة وشاشه اللمس والأقلام الضوئية وبوق الإدخال الصوتى وغيرها من وحدات الإدخال ولكن أكثر هذه الأجهزة شيوعاً فى الاستخدام هى لوحة المفاتيح .

تحتوى لوحة المفاتيح فى مكوناتها الداخلية على نظام معالجة خاص بها يقوم بمعالجة ضربات المفاتيح وتحويلها إلى لغة الآلة بمعنى أن الضغط عى أى مفتاح فى لوحة المفاتيح يعنى رمزاً معيناً من رموز لغة الآلة وبالتالى يمكن تفسير ما يحدث على أساس أنه :

● فى مستوى لوحة المفاتيح فإن كل مفتاح يرسل رموزاً خاصة تسمى شفرة المسح إلى الحاسب عندما يضغط المستخدم على هذا المفتاح أو عندما يضغط على هذا المفتاح مع أحد مفاتيح التغيير مثل مفتاح العالى **Shift** أو التحكم **ctrl** أو التغيير **Alt** .

● على مستوى نظام التشغيل فإن كل شفرة مسح **Scan Code** تنتج من الضغط على مفتاح من المفاتيح تحول إلى رموز خاصة من رموز شفرة آسكى **Ascii Code** .

● على مستوى البرامج فإن كل رمز شفرة آسكي يحدد استجابة برمجية معينة .

استجابة البرامج لضربات المفاتيح هو المستوى الذى تؤثر لوحة المفاتيح عنده مباشرة على مستخدم الحاسب وهو المستوى الذى يحسه المستخدم .

المشكلة

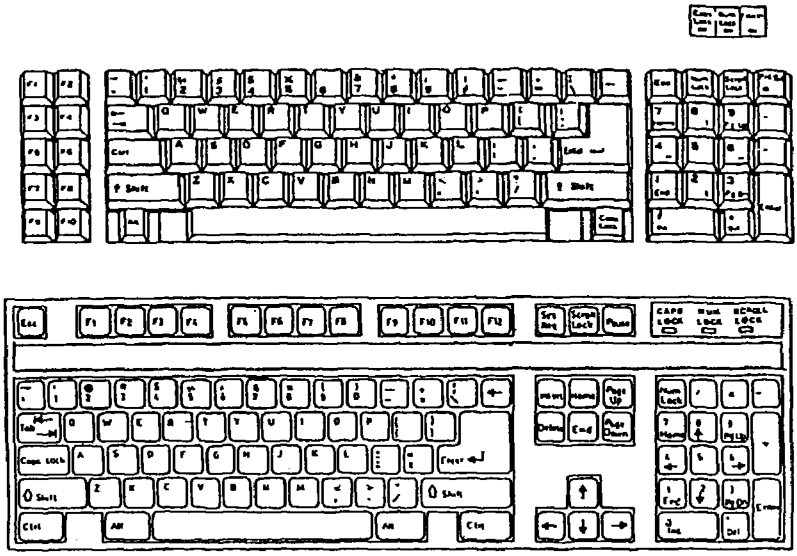
تكمن مشكلة التعامل مع لوحة المفاتيح فى عدد من المشكلات الفرعية التى تنتج من استخدام لوحة المفاتيح كوحدة إدخال مثل :

● عدم مناسبة مواقع المفاتيح أو عدم كفاءة توزيعات المفاتيح للتعامل معها .

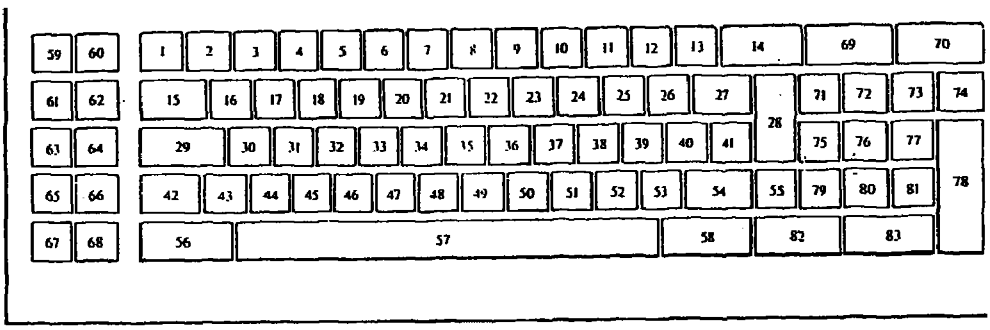
● الحاجة إلى عدد كبير من ضربات المفاتيح لتنفيذ مهمة معينة متكررة .

● عدم اتساق الأوامر .

تمكنت الإصدارات الحديثة من نظام تشغيل القرص وبرامج نظم التشغيل المختلفة من التغلب على عدد من مشاكل تكرار ضربات لوحة المفاتيح عن طريق التشغيل النوافذى كما أضافت بعض البرامج التى تمكن من تحرير السطور واستدعاء الأوامر المتكررة وإنشاء المصغرات (الماكرو) مثل أمر DOSKEY الموجود فى نظام تشغيل القرص والذى يستطيع المستخدم من خلاله إنشاء الماكرو واستدعاء الأوامر مرات عديدة وتعديل السطور دون إعادة كتابتها .



لوحات مفاتيح AT , XT



رموز المسح للوحة المفاتيح

عدم اتساق وكفاءة موقع المفاتيح

أصبحت لوحات المفاتيح تمثل نوعاً من المعيار القياسى المنتظم فى مواقع المفاتيح وتوزيعها وإن كانت بعض شركات التصنيع تضيف عدداً من المفاتيح الوظيفية الإضافية أو تحاول المزج بين لوحة المفاتيح والفأرة وكرة التتبع

أو تحاول تصميم لوحة مفاتيح تريح وضع كف المستخدم واستخدام أصابعه لكن هذا لا ينفى أن المفاتيح الأساسية للأرقام والحروف ومفاتيح الاستخدام المتغير تتماثل فى الغالبية العظمى من لوحات المفاتيح إلا أن هناك أيضاً عدداً من لوحات المفاتيح تصمم لأغراض خاصة مثل تلك المستخدمة فى برمجة الروبوت أو فى أجهزة حاسب المساعد الشخص الرقمى PDA وأجهزة المفكرة أو فى أجهزة أبل ، وهى فى هذه الأنواع تميل إلى القياسية ولكنها تختلف قليلاً عن المعيار القياسى المستخدم لتناسب استخدام المعدة المتيسرة .

لوحة المفاتيح القياسية العادية سواء أكانت بعدد من المفاتيح يصل إلى ١٠١ أو يصل إلى ١٣٠ مفتاحاً تتوزع فيها المفاتيح إلى أربع مجموعات رئيسية هى مجموعة مفاتيح الحروف والأرقام ومجموعة مفاتيح الوظائف ومجموعة مفاتيح التغيير والتحكم ومجموعة مفاتيح اللوحة الرقمية لكن كل هذه المجموعات قد لا تناسب الاستخدام فى بعض الأحيان لبعض التطبيقات لذلك تلجأ هذه التطبيقات إلى تعديل وظائف بعض المفاتيح لتناسب احتياجات التطبيق للاستخدامات الخاصة فيه .

الأمثلة الواضحة لهذا الاستخدام الخاص للمفاتيح هى تطبيقات معالجة النصوص والجداول الإلكترونية والتطبيقات النوافذية ، لكن هذه التغييرات فى استخدامات المفاتيح لا ينفى أن المفاتيح مازالت فى مواقعها كما أن الحاسب الشخصى قد صمم لتنفيذ مجموعات من التطبيقات والبرامج المختلفة ولهذا فإن لوحة المفاتيح المصممة لتحقيق أقصى كفاءة استخدام مع برنامج معين قد لا تكون مثالية مع برنامج آخر .

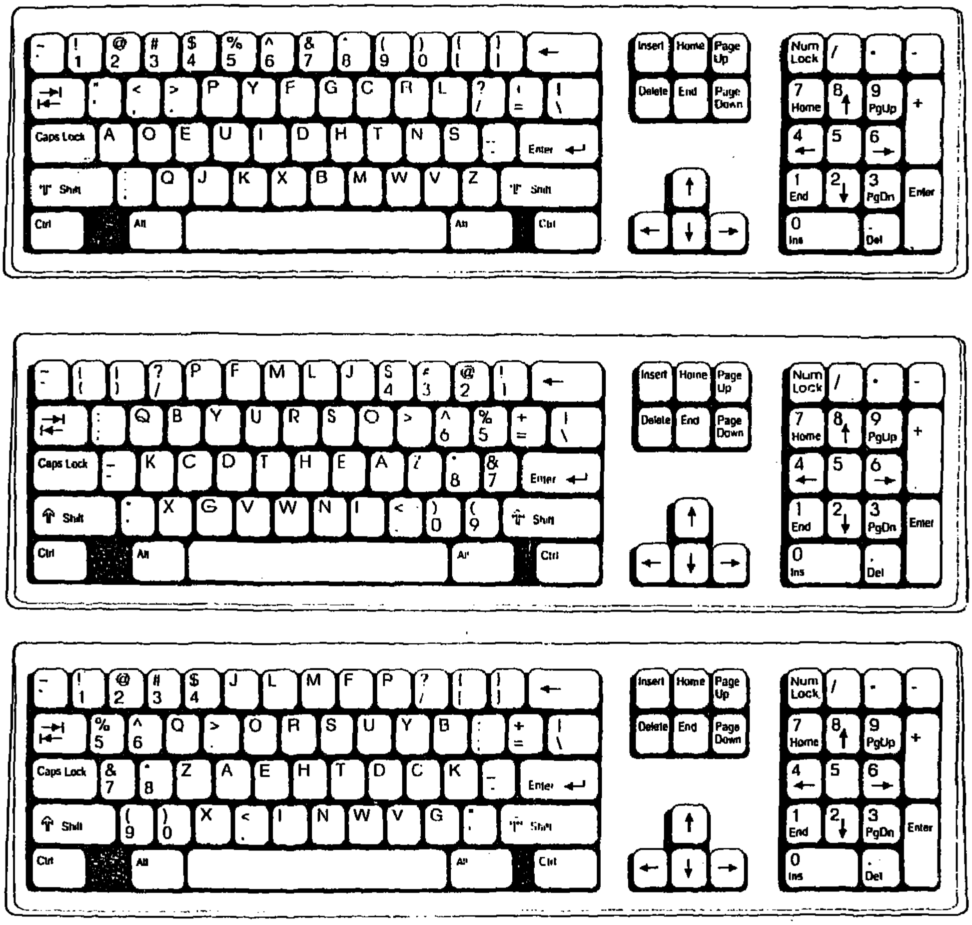
كل هذا لا ينفى أن مواقع المفاتيح قد صممت لتناسب الاستخدام الشائع استرشاداً بما كانت عليه الآلة الكاتبة القديمة وما كانت عليه النهايات الطرفية المستخدمة مع الحاسب الكبير مع مراعاة تحقيق الراحة للمستخدم وتحقيق ثلاثة أسس هى :

- الحجم النسبى للمفاتيح .

● المواقع النسبية للمفاتيح .

● عدد المفاتيح المطلوبة للأداء .

إلا أن ذلك لم يمنع وجود بعض المشاكل خاصة للمستخدم الأعسر الذى يستخدم يده اليسرى وفى هذه الحالة تصبح مجموعة المفاتيح الرقيمة الموجودة فى أقصى يمين لوحة المفاتيح مشكلة بالنسبة له فى الاستخدام إذا لم يكن يجيد استخدام اليد اليمنى .



تغيير نظام لوحة المفاتيح لاستخدامات اليدين
واليد اليسرى واليد اليمنى

عدد ضربات المفاتيح المطلوبة

التطبيقات جيدة الصنع تقلل من ضربات المفاتيح لتوفير الوقت وتلافى أخطاء المستخدم ويمكن تنفيذ غالبية أوامر تشغيل واستخدام التطبيق بأقل عدد من ضربات المفاتيح وفى هذه التطبيقات الجيدة التصنيع يمكن تجميع سلسلة من الأوامر لتنفيذها بضربة مفتاح واحد أو بضربة مفتاحين حسب احتياجات المستخدم .

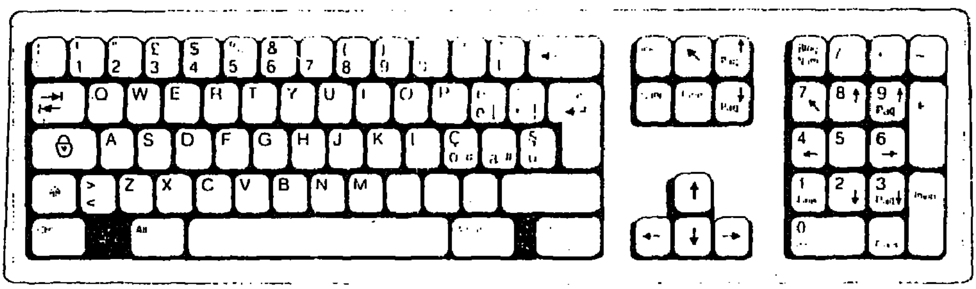
المثال الواضح لذلك يكون فى برامج معالجة النصوص وفى برامج الجداول الإلكترونية وفى تطبيقات قواعد البيانات فمثلاً عند تجهيز وثيقة فى برنامج معالجة نصوص وتعديل الهوامش فيها وتغيير المسافات بين الفقرات وطباعتها بنوع معين من أنواع الخطوط واستخدام تحسينات الطباعة بالتسطير أسفل الحروف underlining أو استخدام الخط السميك bold face فإن جميع هذه العمليات تحتاج عناية خاصة وتكراراً لأوامر يكتبها المستخدم على لوحة المفاتيح .

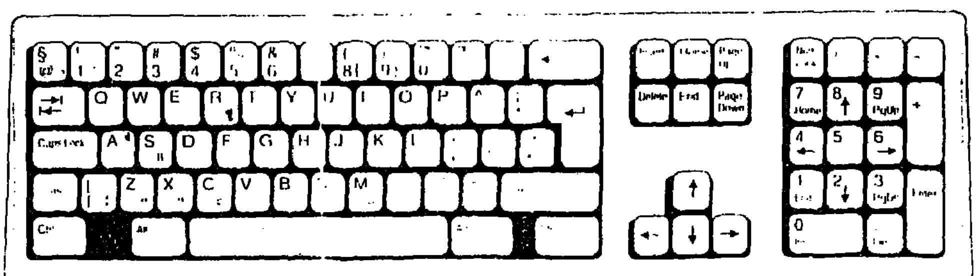
فى معظم برامج معالجة النصوص يتم فى الغالب تحديد بداية ونهاية الجزء من النص المراد إجراء تحسينات عليه أو إجراء تغيير فيه وعند عدم تحديد بداية ونهاية الجزء فإن التحسين المطلوب لن يتم بالأسلوب المرغوب فيه ، وكل هذه العمليات تحتاج إلى عدد من ضربات المفاتيح يقل أو يكثر اعتماداً على نوعية التطبيق ومدى كفاءته .

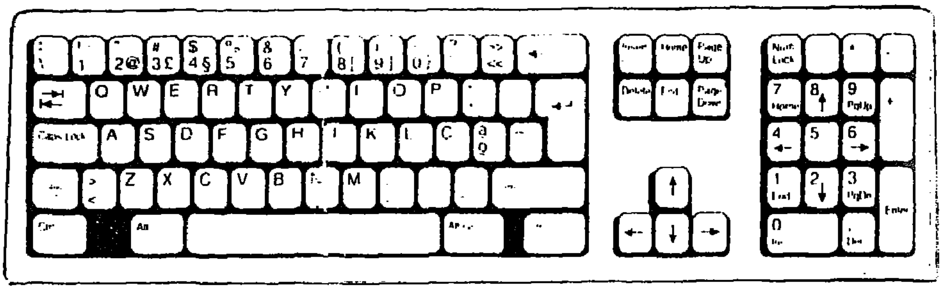
لا يتوقف أمر ضربات المفاتيح بدون شك على معالجات النصوص فنفس الحال يتشابه بصورة أو بأخرى فى تطبيقات عديدة مثل الجداول الإلكترونية وترتيبها وتنظيمها أو فى تطبيقات قواعد البيانات وفرزها وتجميعها وفى تطبيقات الاتصالات مع الحاسبات الأخرى سواء أكان الاتصال عن طريق جهاز المعدل (الموديم) أو فى شبكة حاسبات ولكن فى حالة الاتصالات فإن عدم ألفة وسرعة المستخدم لتتابع ضربات المفاتيح لتنسيق وإجراء الاتصالات قد يفقده الاتصال الحادث بينه وبين غيره من الأجهزة .

مثال آخر لتكرار ضربات المفاتيح وتضييع الوقت فى تتابعها قد يكون فى تطبيق قاعدة بيانات عندما يتطلب الأمر إدخال اسم وعنوان ورقم هاتف مجموعة من الناس الموجودين فى منطقة واحدة أو فى إدارة واحدة فإن الأمر سوف يتطلب تكرار كتابة المنطقة الواحدة أو الإدارة الواحدة فى كل سجل من سجلات مجموعة الأسماء وكان الأحرى بالتطبيق أن يعطى وسيلة لإمكان وضع المنطقة الواحدة فى كل السجلات بدون تكرار كتابتها فى كل سجل على حدة فى كل الملف .

هناك عدد من التطبيقات التى تعطى مجموعة تسهيلات لتعريف بعض المفاتيح لأداء وظائف متعددة منها التكرار وغيرها من الأعمال لكن كل التطبيقات لا تتيح مثل هذه التسهيلات ويختلف كل تطبيق عن الآخر فى طريقة تعريف المفاتيح وعدد المفاتيح المستخدمة لأداء مثل هذه الوظائف . ومن بين هذه التطبيقات ماكرو البرامج الإلكترونية الحسابية والماكرو فى نوافذ ميكروسوفت .







عدم اتساق الأوامر Command Inconsistency

ينشأ عدم اتساق الأوامر من التطبيقات ذلك أن المبرمجين يستخدمون فتاحاً أو مجموعة من المفاتيح لتسهيل الأعمال لكن تلك العملية لم تجعل لأمر الذى ينفذ بالضغط على مفتاح معين فى أحد التطبيقات يمكن تنفيذه الضغط على نفس المفتاح فى تطبيق آخر ومن هنا نشأ عدم اتساق الأوامر ع ضربات المفاتيح حتى لو كانت الأوامر متماثلة فى بعض الأحيان .

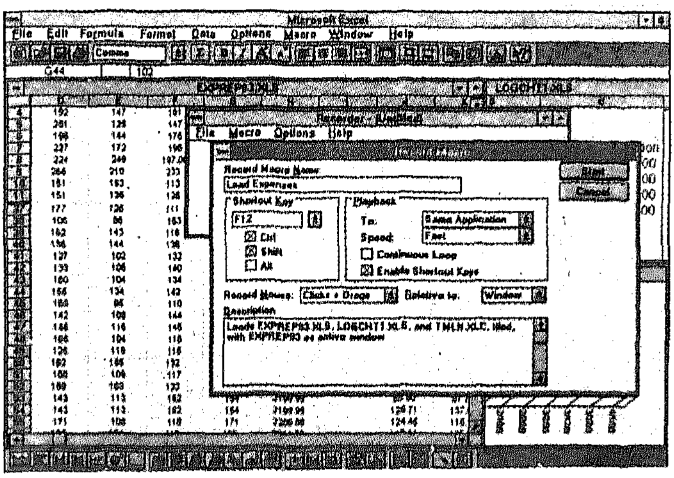
فكرة المصغر (الماكرو) Macros

المصغر (الماكرو) يختزن مجموعة من ضربات المفاتيح أو الأوامر يكون نوعاً من طبقة تفسير بين نظام التشغيل والتطبيق ففى هذه الطبقة قد ختلف رمز الآسكى إلى رمز آخر مختلف وبهذه الوسيلة يمكن التحكم ى تعريف كل مفتاح إذ يمكن إيقاف عمل مفتاح أو تبديل تعريف المفاتيح إضافة رسوم أو رموز لغة إلى لوحة المفاتيح أو إعادة تعريف مفاتيح لعرض صوص مساعدة أو لأداء وظائف مجمعة أو تشغيل برامج معينة وهو ما يسمى المصغر (الماكرو) وهناك خمسة معالم أساسية ليكون الماكرو مفيداً فى تقديم المساندة وهى أن يكون قادراً على إجراء التالى :

- أن يكون توزيع المفاتيح على لوحة المفاتيح قياسياً .

- أن يكون هناك نوع من القياسية فى أوامر التطبيقات .
- تقليل ضربات المفاتيح .
- توسيع ضربات المفاتيح .
- تقليل أخطاء العمل على لوحة المفاتيح .

ومن الطبيعى أن يكون الماكرو أكثر فائدة عندما يمكن حفظه لاستعماله فيما بعد وأن تكون هناك قدرة على إضافة وخلط هذا النوع من تجميعة الأوامر وأن يكون سهل الاستخدام والتسمية وألا تختلط تحديدات مفاتيحه مع مفاتيح مستخدمة من قبل فى التطبيق نفسه .



تسجيل ماكرو لوحة المفاتيح والوظائف فى برنامج إكسيل

المنافع

تشتمل معظم تطبيقات منافع لوحة المفاتيح على الإمكانيات التى تجعلها مفيدة إلى حد كبير فى التغلب على مشاكل استخدام لوحة المفاتيح عن طريق أساليب معينة تستخدمها هذه التطبيقات ومن بين هذه الأساليب :

● استخدام تعريفات المصغر (الماكرو) مع إمكانية استعادته وحفظه .

● استخدام القوائم المسحوبة والنوافذ التى تتعامل مع الفأرة كأداة تأشير .

● إمكانية التبديل بين المفاتيح لتغيير مفتاح ووضعه فى مكان آخر أو استخدام مفتاح لوضع رسم أو إضافة لغة من اللغات مثل العربية إلى لوحة المفاتيح .

إضافة إلى ملامح أخرى تتميز بها هذه النوعية من التطبيقات مثل التوافقية وإعطاء واجهة للمستخدم وحماية المصغر من الاستخدام بواسطة الآخرين وإغلاق لوحة المفاتيح حتى لا يستخدمها الآخرون بدون معرفة كلمة السر وينبغى إدراك أن منافع المفاتيح قد تكون على صورة برامج مستقلة أو قد تكون على صورة جزء من تطبيق كبير يحتوى على منافع متعددة من بينها منافع لوحة المفاتيح مثل النوافذ .

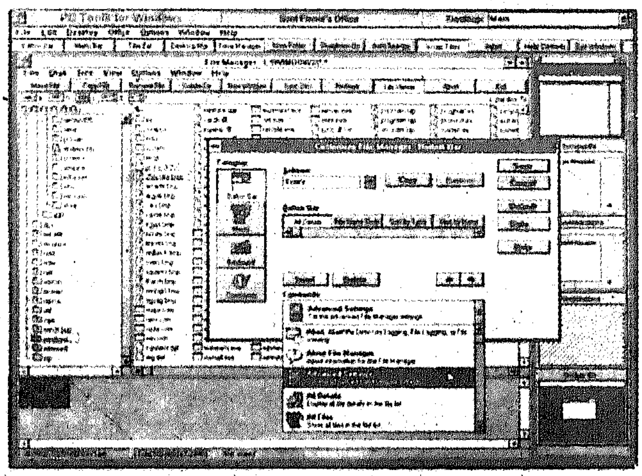
من بين البرامج المستقلة

● برنامج Prokey من إنتاج Rososoft Inc ويحتوى على إمكانية تعريف الماكرو لبناء القوائم كما يمكنه باستخدام جزء منه تحت اسم LAYOUT.COM أن يقوم بعملية تبديل لتوزيع المفاتيح على لوحة المفاتيح إضافة إلى تواجد إمكانية حفظ الشاشة لإطفاء الشاشة بلمسة مفاتيح عند عدم استخدامها .

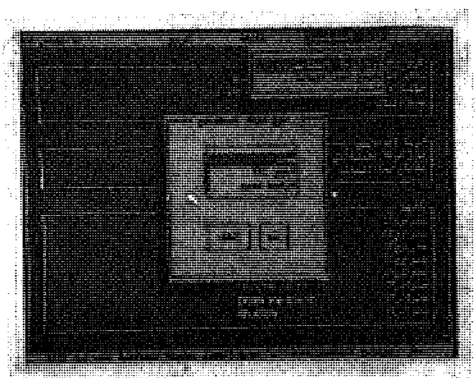
● برنامج SMARTKEY من إنتاج Software Research له إمكانيات تعريف الماكرو وحفظه ويحتوى عند استخدامه على نوافذ للمساعدة وقوائم لتنفيذ المهام ويمكن استخدام قوائم يبنيها المستخدم ويحتوى البرنامج على إمكانيات تبديل لوحة المفاتيح والتبديل بين المفاتيح .

● برنامج KEYWORKS من إنتاج Alpha Soft Ware يشتمل على مجموعة ملامح استخدام الماكرو والقوائم والنوافذ التى يمكن خلالها إدخال الأوامر وإمكانية تبديل وتعريف توزيع المفاتيح وحماية الشاشة .

هناك أيضاً برامج RE/CALL , UTILITIES I , NEWKEY أما عن التطبيقات التى تشتمل على منافع لوحة المفاتيح فهناك تطبيق نوافذ ميكروسوفت Windows ومعظم تطبيقات معالجات النصوص وتطبيقات الجداول الإلكترونية مثل Lotus ، Excel .



تفصيل وتغيير القوائم ولوحة المفاتيح فى برنامج *PC – Tools* للنوافذ



تحديدات لوحة المفاتيح فى برامج صخر للتعريب

موجز

الوظيفة الأساسية لمنافع ماكرو لوحة المفاتيح هى توصيف وتعريف تكرارات من ضربات مفاتيح لوحة المفاتيح .

تكمن مشكلة التعامل مع لوحة المفاتيح فى عدد من المشكلات الفرعية التى تنتج من استخدام لوحة المفاتيح كوحدة إدخال مثل :

- عدم مناسبة مواقع المفاتيح أو عدم كفاءة توزيعات المفاتيح للتعامل معها .
- الحاجة إلى عدد كبير من ضربات المفاتيح لتنفيذ مهمة معينة متكررة .
- عدم اتساق الأوامر .

مواقع المفاتيح صممت لتناسب الاستخدام الشائع استرشاداً بالآلة الكاتبة القديمة والنهايات الطرفية للحاسب الكبير مع تحقيق راحة المستخدم وتحقيق الحجم النسبى للمفاتيح والمواقع النسبية للمفاتيح وعدد المفاتيح المطلوبة للأداء ، ولم يمنع ذلك من وجود مشاكل خاصة للمستخدم الأعسر .

المصغر (الماكرو) يختزن مجموعة من ضربات المفاتيح أو الأوامر ويكون نوعاً من طبقة تفسير بين نظام التشغيل والتطبيق .

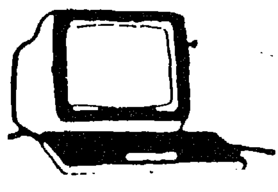
ليكون الماكرو مفيداً يجب :

- أن يكون توزيع المفاتيح على لوحة المفاتيح قياسياً .
- أن يكون هناك نوع من القياسية فى أوامر التطبيقات .
- تقليل ضربات المفاتيح .
- توسيع ضربات المفاتيح .
- تقليل أخطاء العمل على لوحة المفاتيح .

تشتمل منافع لوحة المفاتيح على إمكانيات التغلب على مشاكل استخدام

لوحة المفاتيح عن طريق استخدام تعريفات المصغر (الماكرو) مع إمكانية استعادته وحفظه واستخدام القوائم المسحوبة والنوافذ التى تتعامل مع الفأرة كأداة تأشير وإمكانية التبديل بين المفاتيح لتغيير مفتاح ووضعه فى مكان آخر أو استخدام مفتاح لوضع رسم أو إضافة من اللغات مثل العربية إلى لوحة المفاتيح .

وإضافة إلى التوافقية وإعطاء واجهة للمستخدم وحماية المصغر من الاستخدام بواسطة الآخرين وإغلاق لوحة المفاتيح حتى لا يستخدمها الآخرون بدون معرفة كلمة السر .



الفصل التاسع

منافع تعدد المهام

يعنى تعدد المهام إمكانية تأدية أكثر من مهمة فى نفس الوقت على جهاز الحاسب وللوصول إلى مفهوم تعدد المهام يمكن استخدام نظم القوائم والملفات الحزمية وماكرو المفاتيح واستخدام حزم البرامج المتكاملة وتنفيذ تطبيق من داخل تطبيق آخر واستخدام البرامج القابعة فى الذاكرة واستخدام المنافع التى تدير خلفية النظام .

تقسم منافع تعدد المهام إلى منافع نوافذية ومنافع تبديل المهام ويختلف كل نوع فى تأدية المهمة بملامح متميزة فى تقسيم وتجزىء الذاكرة والتوافقية والتنصيب وإدارة الذاكرة والواجهة البيئية للمستخدم .

[٨] منافع تعدد المهام
Multi Tasking Utilities

تعدد المهام Multi Tasking يعود إلى أداء أكثر من مهمة على الحاسب فى نفس الوقت ويرجع هذا التعريف إلى تعدد العمليات التى يقوم الحاسب فى عملية مثل الطباعة أو العمليات المعقدة فى الشبكات ومن أمثلة هذه البرامج التى تقوم بهذه المهام نوعيتين هما :

- برامج تعتمد على نظام النوافذ .
- برامج تعتمد على مهام التبديل Task Switches

المشكلة

هناك ثلاثة أنواع من المناسبات تستدعى طلب إمكانيات وقدرات تعدد المهام هى :

- أستدعاء معلومات من أحد التطبيقات لاستخدامها فى تطبيق آخر
- مقاطعة أحد البرامج لأداء مهمة أخرى فى تطبيق آخر
- العمل على أحد التطبيقات بينما يقوم الحاسب بمعالجة بيانات تطبيق آخر مثل التبديل بين تحليل جداول إلكترونية وفحص قواعد بيانات ومعالجة نصوص وكتابة تقارير .

المثال الذى ينطبق على الحالة الأخيرة هو الرغبة فى إدخال بيانات محاسبية فى تطبيق وجلب معلومات من ملف فى تطبيق للجداول الإلكترونية ، فمن المعروف أن جلب معلومات من ملف سوف يتطلب البحث فى الأدلة الفرعية من خلال القوائم لإيجاد موقع الملف ثم التحول

إلى الدليل الذى يحتوى هذا الملف وتشغيل التطبيق الذى تم إنتاج الملف من خلاله وتحميل الملف إلى الذاكرة وإيجاد المعلومات من هذا الملف وكتابتها على الورق ثم العودة مرة أخرى إلى التطبيق المحاسبى لكتابة البيانات فيه ، وهذه العملية تتم إذا لم يكن هناك برامج تحويل الملفات أو إذا كانت هناك برامج منافع تحويل الملفات لكنها لا تعمل على مثل هذه النوعية من الملفات

إذا كانت هناك حاجة لمعلومة أخرى فسوف يتكرر نفس الغمل مرة أخرى خاصة عند العمل فى أحد المشروعات الكبرى

مثال آخر للرغبة فى وجود نظام لتعدد المهام يكون عند تحديث قاعدة بيانات كبيرة فإن ذلك سوف يتم بتغيير سجلات عديدة ثم إعادة فهرسة وتنظيم ملف قاعدة البيانات واعتمادا على نوع التطبيق وحجم المعلومات ونوعية القرص وسرعته فإن هذه العملية قد تأخذ وقتا طويلا يظل المستخدم فيه قابعا أمام الحاسب فى انتظار الانتهاء من هذه المهمة والأدهى والأمر أن ينقطع التيار الكهربى عند نهاية المهمة ، ومثل هذا الموقف يتم التعرض له عند طباعة تقرير طويل أو رسالة تحتوى على العديد من الصفحات فإن المستخدم لا يملك إلا أن ينتظر حتى ينتهى الحاسب من طباعة التقرير قبل أن يتمكن من تنفيذ أى عمل آخر على الحاسب .

فى الحقيقة فإن الحاسب الذى يحتوى على معالج واحد لا توجد به عدة عمليات فى نفس الوقت إلا أنه يتم تنظيم العمل داخل الحاسب عن طريق البرامج بحيث يمكن الوصول إلى مفهوم الأعمال المتعددة وذلك بأساليب عدة منها :

- استخدام نظام القوائم والملفات الحزمية وماكرو المفاتيح
- استخدام حزم البرامج المتكاملة
- إيجاد إمكانية تنفيذ تطبيق من داخل تطبيق آخر
- استخدام البرامج القابعة فى الذاكرة

● استخدام المنافع التى تدير خلفية النظام .

برامج نظم القوائم والملفات الحزمية ومصغرات (ماكرو) المفاتيح يمكن أن تستخدم لتقليل عدد ضربات المفاتيح المطلوبة للتبديل بين تطبيقات البرامج فبعد تشغيل تطبيق معين يمكن من خلال ضربات مفاتيح بسيطة تشغيل تطبيق آخر ، أما استخدام التطبيقات المتكاملة مثل تطبيق إطار العمل Frame Work أو برنامج سيمفونى Symphony فإن هناك أسلوباً معيناً للتبديل بين التطبيقات ، وعامة فإن وظيفتين أو أكثر تكون مفتوحة (فى العمل) فى نفس الوقت وفى الغالب تكون مرئية فى نوافذ مستقلة على الشاشة ويتم التبديل بين الوظائف المختلفة أو النوافذ الوظيفية بالضغط على مفتاحين .

المعالجة فى نافذة واحدة يجب أن تكون فى العادة مستكملة قبل استجابة البرامج لأمر تبديل النوافذ ولتحقيق منافع التطبيقات المتكاملة يجب استخدام التطبيقات الموجودة فى حزم .

بعض حزم التطبيقات تتضمن إمكانية تشغيل برامج أخرى من داخل التطبيق دون إغلاق ملفات البيانات التى يتعامل فيها التطبيق ومثل هذه التطبيقات غالبا يجب أن تستكمل قبل أن تستجيب للأوامر التى تطلب تنفيذ برنامج آخر .

سواء أتاح التطبيق هذا إمكانية تشغيل برامج أخرى من داخله أم لم يتحها فإنها لن تعمل بصورة جيدة إذا تنازعت البرامج مواقع الذاكرة أو تنازعت العمل على المكونات المادية واعتمادا على هذه المنازعة سوف تتضح مدى فاعلية هذه التطبيقات فى تشغيل البرامج من داخلها .

البرامج التى تقبع فى الذاكرة تتيح وظائف تعمل خلال تنفيذ التطبيقات ومن أمثلة هذه البرامج الساعة Clock والتقويم Calender والآلة الحاسبة Calculator والمفكرة Notepad كما أن خصائص مثل القص واللصق Cut and Paste فى تطبيق مثل النوافذ Windows يمكن أن تكون عونا لنقل صورة أو وثيقة أو بيانات من تطبيق إلى تطبيق آخر دون الحاجة إلى اغلاق التطبيق .

بعض الوظائف التى تستهلك وقتا فى الحاسب تعتمد فى الغالب على

المكونات المادية أكثر من اعتمادها على البرامج فترتيب قاعدة بيانات يعتمد على البرنامج بينما طباعة البيانات تعتمد على المكونات المادية فى الأساس فإن الوقت المطلوب للطباعة يعتمد على بطء أو سرعة الطابعة وعلى العمليات الميكانيكية التى تقوم بها الطباعة أكثر من اعتمادها على المكونات المادية للحاسب نفسه وبنفس هذه الصورة فإن عمليات الاتصالات تعتمد على طاقة المعدل (الموديم Modem) وسعة خطوط التليفونات وكفاءة أجهزة الاستقبال .

هذه الأمثلة من العمليات يمكن أن تنفذ بكفاءة فى الخلفية Background إذا أمكن أن تكون عملية خاصة منفصلة عن التطبيق إذ يمكن الاستمرار فى العمل (والتفاعل) مع التطبيق بينما يجرى تنفيذ العمليات الأخرى من طباعة أو نقل بيانات .

لف دوران الطباعة Print Spoolers وبرامج خلفية الاتصالات كلها تتفاعل مع المكونات المادية دون الاعتماد على التطبيق الذى يعمل بإرسال المعلومات من ملف على القرص أو من الذاكرة أو من وحدة التخزين المؤقتة Buffer إلى الوحدة التى تستقبل مخرجات التطبيق ، وباستخدام هذه الطرق يمكن تحقيق نوع محدود من إمكانية التبديل بدون استخدام منافع تعدد المهام ولكن مع منافع تعدد المهام يمكن أداء ما هو أكثر من ذلك بمرونة أكبر ..

فكرة منافع تعدد المهام

فكرة تطبيقات منافع تعدد المهام تعتمد على احتياجات المستخدم وما يرغب فى تحقيقه وفى هذا الأمر يكون من الضرورى التفرقة بين العناصر التالية :

- الاختيار بين التطبيقات المختلفة .
- التعاون الداخلى المتبادل بين التطبيقات .
- تنظيم وإدارة ذاكرة الحاسب .
- تنظيم وإدارة ملفات البيانات .

الاختيار بين التطبيقات

الاختيار بين التطبيقات يحتم فهم المستخدم لطبيعة احتياجاته فكما أن البرامج القابعة فى الذاكرة يستفاد منها فى المنافع التى تقوم بها فإنها أيضاً تتنازع الذاكرة فيما بينها مما يرغم المستخدم على موازنة احتياجاته مع طبيعة عمل كل تطبيق ، فى نفس الوقت الذى يلزم تحديد طبيعة عرض البيانات على الشاشة وأسلوب إدخالها فى تعدد المهام لتحديد ما إذا كان يريد أن يقوم بذلك عن طريق قوائم أو عن طريق نوافذ ، وعليه أن يحدد ما إذا كان بحاجة إلى توفير الوقت فى عملية الطباعة عن طريق استخدام أسلوب دوران الطباعة بحيث تتم الطباعة وينهمك المستخدم فى العمل على تطبيق آخر أو العمل على تطبيق واحد دون توفير الوقت .

التعاون الداخلى بين التطبيقات

طالما أمكن تحديد مواصفات وتجهيزات المنافع والتطبيقات التى يحتاجها المستخدم فإنه يجب المواءمة بين الطبيقات مع بعضها البعض فكل تطبيق يحتاج إلى متطلباته الخاصة من توصيف الذاكرة وبيانات العرض المرئى واستخدام الملفات ، وله أسلوبه فى التصرف حيال استخدام المكونات المادية .

تطبيقات المنافع والملحقات من مكونات المادية تحتاج إلى جمل تعريفية أو جمل تشغيل سواقات Device Drive فى ملف تجهيز النظام Config.sys أو تعديلات فى الملف الحزمى التلقائى Autoexec.bat لتشغيل سواقات أجهزة وتوصيف تشغيل التطبيق وترتيب تشغيل التطبيقات وترتيب الفهارس الفرعية وتحديد مسار التطبيقات .

فى منافع تعدد المهام إذا حدث أن أحد البرامج لا يستطيع العمل مع سواقة جهاز يحتاج إليها برنامج آخر فإن تنازعاً سوف ينشأ نتيجة هذا الموقف فالبرنامج الأول يمكن أن تكون له وسيلة للتغلب على هذا التنازع وقد لا يتمكن من التغلب على الموقف الناشىء فلا يعمل .

بعض الجمل التى توجد فى ملف التجهيز مثل عدد الملفات Files وعدد أوعية التخزين المؤقتة Buffers تحتاج ألا تقل عن عدد معين وفى هذه الحالة تؤخذ حالة التطبيق الذى يحتاج إلى أكبر عدد منها ، وتوضع هذه الجمل بواسطة المستخدم نتيجة محددات دليل استخدام التطبيق ، وغالبية التطبيقات الحديثة تقوم بتغيير ملف تجهيز النظام آلياً حتى تضع الاحتياجات الخاصة بها فى ملف تجهيز النظام .

تحتاج بعض البرامج القابعة فى الذاكرة إلى ضربات مفتاح أو إلى جزء معين من الذاكرة قد يكون التطبيق الجديد بحاجة إليها ، وفى كل الأحوال فإن التطبيقات توضح إلى حد ما ماالذى يمكن أن يعمل معها من برامج قابعة فى الذاكرة وأسلوب عملها وترتيب تحميلها فى ذاكرة الحاسب .

إدارة وتنظيم الذاكرة

إدارة الذاكرة من الأهمية بمكان فى تطبيقات تعدد المهام فنظام التشغيل الذى يعمل بحاجة إلى ذاكرة ، والتطبيقات تحتاج جزءا كبير من الذاكرة لتحميلها فيها وجزءاً آخر من الذاكرة لوضع ملفات البيانات ، واعتماداً على الذاكرة المتاحة ونوعها وإمكانية الوصول إليها فإن هذا قد يجعل التطبيق يعمل أو لا يعمل أو يسرع من عمل التطبيق أو يبطىء من عمله .

فى معظم الحالات يساعد دليل الاستخدام للتطبيق فى كتابة صيغة ميسرة لتحديد احتياجات التطبيق من الذاكرة ، وفى بعض الأحيان يكون للتطبيق نوع من الذكاء بحيث يعرف حجم ذاكرة الحاسب ويقنن احتياجاته بنفسه ولكن إذا كان هذا الأمر غير متيسر ففى هذه الحالة تصبح هناك حاجة لواحد من تطبيقات إدارة وتنظيم ذاكرة الحاسب خاصة تلك التى تستخدم مساحة من القرص الصلب لتجعلها ذاكرة افتراضية إذا لم تكن ذاكرة الحاسب كافية للتطبيقات التى تعمل عليه .

هذا النوع من اقتطاع مساحة من القرص الصلب لجعلها ذاكرة مؤقتة إضافية يشبه أداء القرص الذاكرى لكنها فى الواقع عكس عملية القرص الذاكرى .

إدارة ملفات البيانات

تعدد المهام يتطلب مزيداً من الاهتمام بملفات البيانات لأن ملفات البيانات المفتوحة تكون قابلة لحدوث مشاكل فيها عند حدوث اختلال فى وظائف المكونات المادية أو البرامج ، وفى بيئة تعدد المهام تكون ملفات البيانات أكثر قابلية لحدوث مشاكل فيها بسبب :

- ترك الملف مفتوحاً عند الانتقال لتطبيق آخر .
- وجود تطبيق له ملفات بيانات مفتوحة قد لا يكون مرئياً على الشاشة .
- العدد الكثير من البرامج العاملة فى نفس الوقت يزيد من احتمال التداخل أو التسبب فى إيقاف الحاسب نفسه .
- قد يحتمل فتح ملف البيانات فى أكثر من تطبيق .

لذلك يجب إغلاق وضغط كل ملفات البيانات عند الخروج من التطبيق قبل إطفاء الحاسب ويجب تنفيذ هذه الخطوات لكل تطبيق عند ترك بيئة تعدد المهام كما يجب الحذر فى إغلاق ملفات البيانات بعد إجراء العمليات عليها حتى لو لم يتم الخروج من التطبيق .

أحد مزايا بيئة تعدد المهام هى القدرة على العمل مع تطبيق فى أكثر من جزء ولكن هذا يزيد من خطورة فتح نفس الملف فى أكثر من جزء ، فإذا تم عمل تغييرات فى ملف بيانات فى أحد الأجزاء وتم فتح نفس الملف فى قسم آخر من التطبيقات قبل إغلاق الملف فى الجزء الأول (القسم الأول) سوف تجد الملف غير المعدل فى الجزء الثانى ، إذا حفظ كل من القسمين فإن آخر جزء تم تعديله سوف يكتب فوق الجزء الأول .

إذا تم الاقتراب من تعدد المهام بحرص فإنه يمكن تفادى خطورة العمل فيها واكتشاف طرق للعمل بعيداً عن المشاكل وتطبيقات المنافع تقدم الأدوات التى تسمح بعمل الحاسب بكفاءة أكثر دون خطورة بالغة .

المنافع

المنافع الموجودة فى هذا الجزء من التطبيقات يمكن تقسيمها إلى واحد من النوعين التاليين :

- منافع نوافذية .
- منافع تبديل المهام .

وبما يتضمنه النوعان من صبغة التداخل فإن كل نوع يختلف عن الآخر فى ملامحه خاصة فى عملية تقسيم أو تجزىء الذاكرة والتوافقية والتنصيب وإدارة الذاكرة والواجهة البينية للمستخدم .

تجزىء وتقسيم الذاكرة

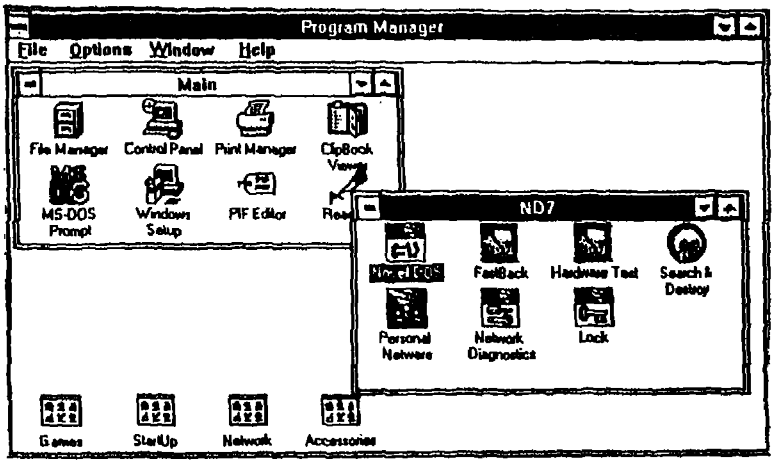
كل برامج وتطبيقات تعدد المهام تعمل عن طريق تقسيم ذاكرة القراءة والكتابة ، وعدد التقسيمات التى تسمح بها العديد من تطبيقات تعدد المهام تتروح بين اثنين إلى عشرة طبقاً لحدود الامكانيات المادية ، وقد تحمل التطبيقات وملفات بياناتها فى تقسيمات منفصلة دون خوف من أن تكتب فوق بعضها البعض .

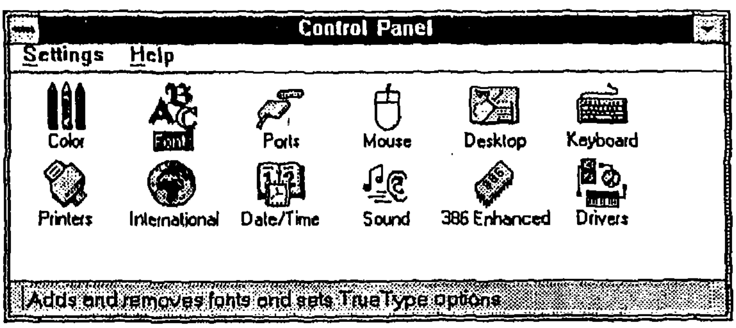
غالباً ما يتاح للمستخدم إمكانية تحديد كمية الذاكرة المحددة لكل تقسيم من تقسيمات الذاكرة وتسمح بعض تطبيقات المنافع بتغيير كمية الذاكرة المحددة لتقسيم خاص بأحد التطبيقات دون إعادة تقسيم كل الأجزاء .

أحد الأجزاء فقط هو الذى يمكن أن يكون نشطاً فى الأمامية Foreground فى نفس الوقت ، والأمامية هى المنطقة التى يمكن من خلالها للمستخدم أن يتفاعل مع التطبيق من خلال لوحة المفاتيح أو أى وحدة إدخال أخرى ، أما الأجزاء الباقية من الذاكرة فتعتبر منطقة الخلفية Background ويمكن للمستخدم التبديل بين الأمامية والخلفية بالضغط على أحد المفاتيح أو على مجموعة من المفاتيح أو النقر على زر الفأرة .

المنافع النوافذية كما هو واضح من اسمها يمكن أن تعرض أكثر من جزء فى نفس الوقت على الشاشة ، وكل جزء منها يكون فى نافذة مستقلة على الشاشة ويكون فى متناول المستخدم أن يتحكم فى حجم وموقع النوافذ على الشاشة والانتقال من نافذة إلى أخرى بالضغط على أحد المفاتيح مما يكون مكافئاً لتبديل أجزاء الذاكرة .

بعض منافع تبديل المهام التى لا تظهر على شكل نوافذ على الشاشة يمكنها الاستفادة من استخدام شاشتى عرض منفصلتين لعرض جزءين مختلفين .





نوافذ ميكروسوفت ولوحة التحكم فيها

العديد من منافع تعدد المهام خاصة النوافذية تسمح بعملية القص واللصق Cutting and Pasting بين الأجزاء المختلفة بما يعنى أن قطعة من محتويات ملف نصى أو رسم يمكن تحديدها ونسخها إلى ملف آخر .

بعض برامج تعدد المهام تكون لها توافقية مع نظام التشغيل والتوافقية هنا تعنى التشابه فى عمليات المعالجة مثل عمليات تسمية ومحو وفرز الملفات والطباعة والبحث وتجهيز الأقراص وغيرها .

التوافقية Compatability تكون هامة لكى تستطيع المنافع تقديم كل إمكانياتها والاستفادة من كل المميزات الممكنة التى يقدمها نظام التشغيل ، لهذا السبب فإنها تتطلب أن يعمل نظام التشغيل طبقاً لتوقعاتها وأن تعمل كل من المكونات المادية والتطبيقات من خلال نظام التشغيل فإن لم تتحق هذه التوقعات فإن هذا يعنى التقليل من الاستفادة المرجوة من المنافع .

منافع النوافذ تتحكم فى الذاكرة والمعالج المستخدم وشاشة العرض المرئى ولوحة المفاتيح بأكثر مما تفعل منافع التبديل ولذلك فهى تحل كثيراً من مشاكل التوافقية مع نظام التشغيل بأكثر مما تفعل منافع التبديل التى لا تخضع فى الغالب للعوامل القياسية للمكونات المادية وللتطبيقات خاصة بعد قيام شركة ميكروسوفت بجعل النوافذ Windows Nt نظام تشغيل فى نفسل الوقت .

قبل شراء منفعة تعدد المهام يجب التأكد من توافقية البرامج والمكونات مع برنامج منفعة تعدد المهام خاصة تلك التى تتطلب بطاقات عرض وشاشات عرض معينة أو حجماً معيناً من ذاكرة الحاسب .

غالبية منافع تعدد المهام تحتاج إلى قرص صلب للعمل عليه كما أن بعض هذه المنافع تعمل بصورة أفضل مع تطبيقات مصممة لها مثل التطبيقات النوافذية التى يعكف مصممو البرامج على تحويل برامجهم الشهيرة للتوافق مع بيئة النوافذ .

إدارة الذاكرة *Memory Management*

منافع تعدد المهام تعطى قدرات مختلفة فى إدارة الذاكرة فبعضها يخضع

التحكم فيها للمستخدم بينما البعض يدير الذاكرة إدارة مطلقة دون تدخل المستخدم .

المنافع النوافذية تستهلك قدراً من الذاكرة أكثر مما تستهلكه منافع التبديل ويمكن تقليل هذا الاستهلال إلى حد ما إذا عمد المستخدم إلى تقليل الاستفادة من كل مميزات المنافع النوافذية .

كمية الذاكرة التى تستخدم بواسطة التطبيقات خلال عمل هذه التطبيقات تعتمد أساساً على التطبيقات نفسها لكن هذا لا ينفى اعتمادها أيضاً على أسلوب تشغيل برنامج منفعة تعدد المهام وبعض المنافع تتيح التحكم فى كمية الذاكرة المستخدمة للتطبيقات .

إذا كان برنامج المنفعة يقوم باستخدام مفهوم الذاكرة الافتراضية أو استخدام جزء من مساحة القرص كذاكرة قراءة وكتابة فإن هذا يوسع مجال استفادة التطبيقات من أكبر كمية متاحة من الذاكرة وفى هذه الحالة يمكن تخصيص ذاكرة أكبر مما هو متاح فعلياً على الحاسب .

بعض استخدامات الذاكرة الافتراضية يمكن التحكم فيه بواسطة المستخدم وبالتالى فإذا أمكن تحديد مساحة القرص التى سوف يستفاد بها كذاكرة افتراضية فإن أسلوب استخدام ذاكرة الحاسب سوف تكون فى متناول برنامج المنفعة لتحديد التقسيمات التى تتاح للتطبيقات حتى ينفذها برنامج منفعة تعدد المهام بأسلوب أكثر فعالية ، ويتعدى الأمر ذلك إذا كان برنامج المنفعة يستطيع وضع هذه التطبيقات فى الذاكرة الافتراضية وفى هذه الحالة يكون لبرنامج المنفعة مقدرة تحديد التطبيقات التى توضع فى الذاكرة الافتراضية وأسلوب التبديل بينها وبين ذاكرة الحاسب .

واجهة المستخدم *User Interface*

المنافع النوافذية تميل إلى الأيقونات والقوائم المسحوبة بينما منافع التبديل تميل إلى أن تكون ذات أوامر مباشرة أو من خلال قوائم وتحاول بعض المنافع تقديم نوع من التزاوج بين أسلوب النوافذ وأسلوب الأوامر .

المنافع النوافذية تستبدل واجهة نظام التشغيل بواجهة نوافذية أخرى أمام المستخدم فإذا كان نظام تشغيل مثل نظام تشغيل القرص يعرض علامة مشغل الأقراص الفعال أو قد يعرض عن طريق برنامج قوقعة نظام تشغيل القرص Dos Shell قوائم تعرض الفهارس الفرعية والعمليات فإن نظام النوافذ يعرض أيقونات وقوائم مسحوبة تستفيد أيضاً بالفأرة كأداة تأشير سهلة الاستخدام سريعة الحركة .

منافع تعدد المهام يمكن تحميلها مباشرة فى ملف التشغيل الحزمى التلقائى كما يمكن تجهيزها وإعدادها لتشغيل التطبيقات آلياً .

معظم منافع تعدد المهام تتضمن خاصية ضم برامج للعمل من خلالها كما تحتوى على ملحقات وإضافات برامجية متنوعة مثل المفكرة والآلة الحاسبة والتقويم والساعة وملف البطاقات والاتصالات ومنافع لوحة المفاتيح وغيرها .

البرامج

- نوافذ ميكروسوفت Microsoft Windows من البرامج النوافذية .
- برنامج Taskview من برامج تبديل المهام .
- برنامج Desqview .
- برنامج Memory / Shift .
- برنامج Doubledos .
- برنامج Topview .
- برنامج Concurrent Pc Dos .
- برنامج Norton Commander .

من نافلة القول التأكيد على أن كل برنامج من هذه البرامج يحتاج إلى مراجع مستقلة وقد عرضت إمكانياته فى جزئية التعرض وهى عملية تعدد المهام دون

الخوض فى تفاصيل هذه البرامج الضخمة أو التعرض لإمكانياتها الهائلة فى موضوعات متعددة .

موجز

تعدد المهام **Multi Tasking** يعود إلى أداء أكثر من مهمة على الحاسب فى نفس الوقت ويرجع هذا التعريف إلى تعدد عمليات الحاسب

هناك ثلاث مناسبات تتطلب تعدد المهام هى :

- استدعاء معلومات من أحد التطبيقات لاستخدامها فى تطبيق آخر .
- مقاطعة أحد البرامج لأداء مهمة أخرى فى تطبيق آخر .
- العمل على تطبيق بينما يقوم الحاسب بمعالجة بيانات تطبيق آخر .

يمكن الوصول إلى مفهوم تعدد المهام بأساليب عدة منها :

- استخدام نظام القوائم والملفات الحزمية وماكرو المفاتيح .
- استخدام حزم البرامج المتكاملة .
- إيجاد إمكانية تنفيذ تطبيق من داخل تطبيق آخر .
- استخدام البرامج القابعة فى الذاكرة .
- استخدام المنافع التى تدير خلفية النظام .

فكرة تطبيقات منافع تعدد المهام تعتمد على احتياجات المستخدم وما يرغب فى تحقيقه بالتفرقة بين :

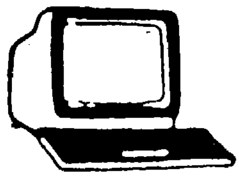
- الاختيار بين التطبيقات المختلفة .
- التعاون الداخلى المتبادل بين التطبيقات .
- تنظيم وإدارة ذاكرة الحاسب .
- تنظيم وإدارة ملفات البيانات .

المنافع يمكن تقسيمها إلى واحد من النوعين التاليين :

● منافع نوافذية .

● منافع تبديل المهام .

يختلف كل نوع عن الآخر فى ملامح تقسيم أو تجزىء الذاكرة والتوافقية والتنصيب وإدارة الذاكرة والواجهة البينية للمستخدم .



الفصل العاشر

منافع الطابعة

تختلف نتيجة جودة طباعة كل من الطابعة النقطية وطابعة العجلة الدوارة والطابعة الحرارية وطابعة الليزر والطابعة نفاثة الحبر كما تختلف سرعة الطباعة ومساحة الصفحة ومرونة الطباعة .

لتحسين أداء الطابعة تقوم برامج المنافع بتحقيق سرعة وجودة الطابعة ومرونتها باستخدام عدد من وسائل التحكم والتغيير عن طريق البرامج الصغيرة وأوامر لغة التطبيق والبرامج المنفعية .

[٩] منافع الطابعة

تعطى الطباعة فى النهاية نتائج مكتوبة على الورقة بنقل الحبر إلى الورق عن طريق طابعة نقطية أو طابعة العجلة الدوارة أو الطابعة الحرارية أو طابعة الليزر أو الطابعة نفاثة الحبر أو عن طريق الراسم .

تختلف الطابعات فى جودة الطباعة وفى سرعة الطباعة ومساحة الصفحة التى تتم الطباعة عليها ودرجة الضوضاء الناجمة عنها وسعرها إضافة إلى اختلافات فنية أخرى من حيث المعالج وحجم الذاكرة والبرامج المختزنة فيها والبرامج التى تتحكم فيها ويرتبط أداء الطابعة بعدد من العوامل من بينها سرعة الطابعة وجودة الطباعة ومرونة الطباعة .

سرعة الطباعة مهمة للمستخدم حيث تعد الطابعة عنق زجاجة لمعظم عمليات الحاسب لأنها تعمل بنظام ميكانيكى فى الأساس أما الجودة والمرونة فى عمليات الطباعة فهى تحدد مدى إمكانية استخدام المنتج ومدى موافقته لاحتياجات المستخدم .

المشكلة

إن نوع الطابعة يعطى بياناً عن إمكانياتها وغالباً ما تزود الطابعات بطاقم حروف معرفة فيها عند إنتاجها ، وفى البيان الموجود فى دليل الاستخدام للطابعة يتم توضيح مجموعة الحروف التى تدعمها الطابعة أما عملية المرونة ذاتها فإنها تتم عن طريق البرامج لكن قد يكون من الصعب التحكم فى عمليات عديدة مثل سرعة وجودة الطباعة .

فسرعة الطباعة تتحدد بثلاث مراحل فى عملية الطباعة هى :

- عندما يرسل التطبيق التعليمات للطابعة .
- عندما تقرأ الطابعة وتنفذ التعليمات .
- خلال العمليات الميكانيكية للطابعة .

عملية توجيه الطابعة تتم من خلال تطبيق لطباعة تقرير قاعدة بيانات أو وثيقة أو جدول حسابى وإرسال الخرج إلى الطابعة ، والطريقة التى يتعامل بها تطبيق مع هذه الإجراءات تؤثر إلى حد كبير فى السرعة التى تتم بها طباعة الخرج .

بعض البرامج تعالج البيانات سطراً فى كل مرة وتختبر بعد كل سطر مدى جاهزية الطابعة لاستقبال بيانات جديدة فإذا كانت الطابعة أبطأ من معالجة التطبيق فإن وقت المعالجة يكون مهدداً بالانتظار حتى قيام الطابعة بطلب سطر جديد ، الموقف العكسى أن يكون التطبيق أبطأ من عملية الطباعة وذلك سوف يقلل من سرعة العمليات .

إلى حد كبير تحدد السعة الميكانيكية للطابعة السرعة القصوى للطابعة كما أن تحسينات الطباعة تؤثر على سرعة الطباعة خاصة أنواع الخطوط فعملية طباعة الخطوط الثقيلة تستوجب إعادة الطبع فوق السطر مرة أخرى وخاصة بالنسبة للطابعة النقطية مما يعنى مضاعفة الوقت اللازم للطباعة .

جودة الطباعة

جودة الطباعة تتأثر بنوع الطابعة ونوع الخط ودقة الطباعة ، فجودة الطباعة فى الطابعة النقطية تتغير إلى حد كبير بعوامل تؤثر على جودة الطباعة منها عدد الإبر التى تصمم الحرف المطلوب طبعه والمسافة بين النقط ، وأنواع الخطوط ، أما جودة طباعة الليزر فتتأثر بعوامل أخرى لكنها تعطى جودة عن الطابعة النقطية ، وبالنسبة لطابعة العجلة الدوارة فإنها تستطيع إخراج مجموعة جيدة من الطباعة لكنها لا تحتوى على مرونة كافية بالإضافة إلى ضرورة شراء أطقم عديدة لها .

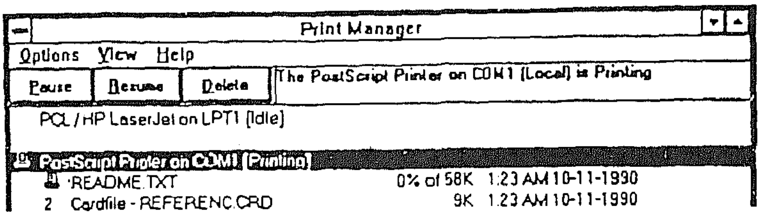
مرونة الطباعة

لا تتأثر مرونة الطباعة فقط بتصميم الحروف ودرجة الدقة ولكنها تتأثر أيضاً بإمكانية طباعة حروف خاصة ، والعمل فى حدود الحروف المتاحة للطابعة ، وملء الإطارات المحيطة ، والتأثيرات الخاصة والرسوم ، فاللغات الأجنبية والمعادلات الرياضية والرموز الفنية تشكل مشكلة بالنسبة لأى طابعة وقد تكون متاحة فى بعض الطابعات كما قد تكون هناك مشكلة فى طباعة تقارير وجداول خاصة إذ قد يكون مطلوباً طباعتها عرضياً بدلاً من العرض الرأسى وبدون منافع الطباعة فإن هناك ثلاثة خيارات :

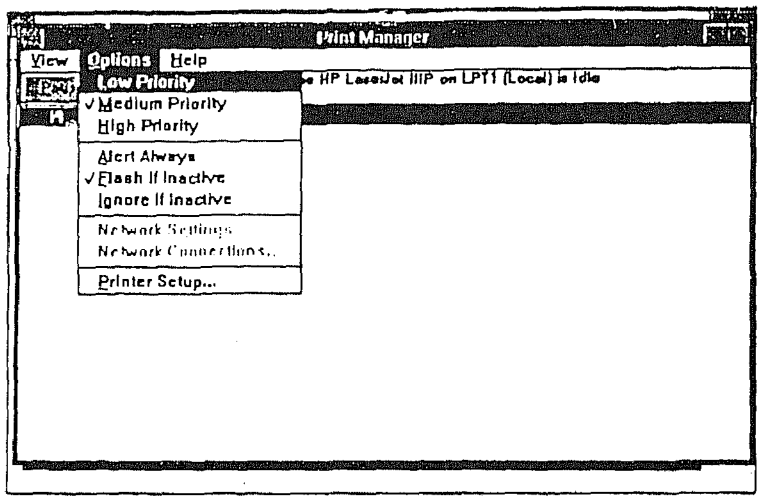
- تكثيف الطباعة وتصغيرها إلى أدنى حد .
- القص واللصق ومجاورة الأعمدة ببعضها البعض .
- إعادة تصميم التقرير وتحويل الأعمدة الرأسية إلى صفوف أفقية .

المرونة أيضاً لا تتوقف عند هذا الحد فإن عرض الورقة يحد من مرونة الطباعة كما أن رسم إطار للورقة قد يكون مشكلة بسبب أن طباعة الإطار تتم وبعد ذلك تكون هناك حاجة لإعادة ملء بيانات الإطار ، ويستدعى ذلك إعادة وضع الورقة فى مسار الطباعة بما يستتبعه ذلك من مشاكل ضبط وضع الورقة .

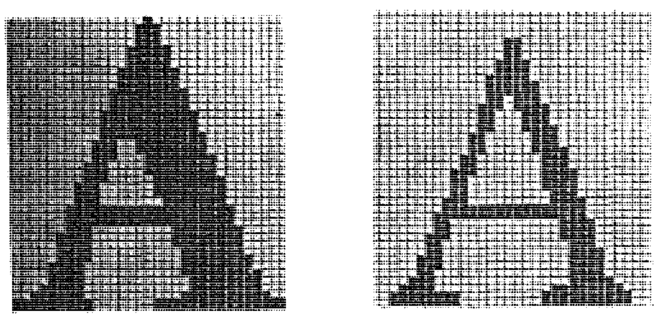
كما أن طباعة علامة مميزة أو استخدام حروف خاصة فى عملية الطباعة قد لا يكون متاحاً مع طابعة العجلة الدوارة كما أن هناك رموز تحكم فى الطابعة قد لا تكون متاحة بسهولة أو غير معروفة للمستخدم العادى أو غير يسيرة للمستخدم خاصة إذا لم تكن مذكورة بتفصيل فى دليل الاستخدام .



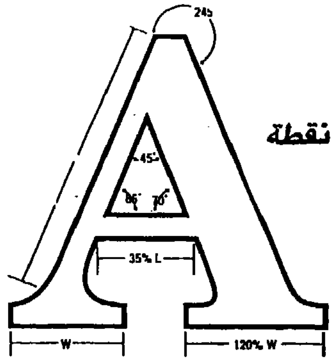
نافذة مدير الطباعة
نوافذ ميكروسوفت



قائمة خيارات فى مدير الطباعة



طباعة الخطوط النقطية



24 نقطة

طباعة خطوط التاطير الإجمالى

فكرة منافع الطابعة

يمكن تحسين أداء الطابعة بتحديد مهام الطابعة المطلوب تنفيذها والتعليمات التى تحتاج إليها الطابعة لأداء هذه المهام عن طريق تحقيق :

- السرعة .
- جودة الطباعة والمرونة .

باستخدام :

- البرامج الصغيرة .
- أوامر لغة التطبيق .
- البرامج الخارجية .

السرعة

الطباعة الخلفية يمكن أن تزيد عملية الطباعة التى تقل بعملية الاتصال بين الطابعة والتطبيق ، فبعض التطبيقات لها خصائص الطباعة الخلفية التى

تسمح بالتحرك إلى مهام أخرى فى التطبيق بينما يتناول عملية الطباعة جزء آخر من البرنامج .

عملية التدوير Spoolers المبنية على استخدام القرص أو ذاكرة القراءة والكتابة أو المخازن المؤقتة للفصل بين معالجة التطبيقات للطباعة وبين استمرار التطبيق فى العمل تؤدى إلى سرعة الطباعة .

كما يمكن زيادة سرعة الطباعة بتقليل العبء فيها إذ يمكن طباعة وثائق أولية بدون تحسينات حتى تتم مراجعتها ثم طباعة الصور النهائية بعد ذلك ، كما يمكن إعادة تعريف الإجراءات الروتينية للطابعة لطباعة أسرع فى تحسيناتها فالطابعة النقطية تقوم بإعادة الطبع فوق الحروف لإنتاج صورة محسنة ويمكن أن تقوم بالطباعة مرة واحدة مع تحقيق جودة مناسبة .

يمكن تبديل الطباعة فى اتجاه واحد إلى طباعة ذات اتجاهين فالوقت يتوفر عند بدء الطباعة فى كل سطر دون العودة إلى النهاية اليسرى لسطر الطباعة .

جودة الطباعة والمرونة

تستجيب الطابعة لرموز التحكم التى يبعث بها البرنامج والطريقة التى يتم بها إرسال التعليمات إلى الطابعة تتضمن :

- استخدام برامج صغيرة فى التطبيق لاختيار مجموعة رموز تحكم الطابعة .
- إرسال رموز آسكى كتعليمات مباشرة من خلال لغة برمجة التطبيق .
- استخدام برامج خارجية من التطبيق .

استخدام البرامج الصغيرة

هى أكثر الطرق شيوعاً فى تقديم التعليمات إلى الطابعة من خلال التطبيقات فحيث أن الطابعة وتعليمات الطباعة لا تكون قياسية المواصفات فإن معظم إجراءات تنصيب التطبيقات تتضمن اختيار برنامج صغير للطابعة .

معظم التطبيقات تستطيع التعامل مع مجموعة واسعة من الطابعات حيث يحتوى التطبيق على ملف تعليمات منفصلة لمجموعة من آلات الطباعة ، وما لم تكن الطابعة غير مشهورة فإنه يوجد لها فى الملف تعليمات وفى دليل الاستخدام بيان عن توافق الطابعة مع غيرها من آلات الطباعة المشهورة برغم أن هذا قد يفقد الطابعة بعضاً من ملامحها .

سواء احتوى التطبيق على آلة الطابعة أو آلة مشابهة لها فما تزال هناك حاجة للحصول على أقصى استفادة من التحسينات التى تقدمها الطابعة أو التى يمكن إدارتها بالتطبيقات .

أوامر لغة التطبيق

غالبية البرامج تعطى إمكانيات إضافية لخصائص الطباعة مثل قاعدة البيانات والتطبيقات التى لها لغات برمجة فمن خلال البرنامج يمكن تحسين جودة الطباعة ويختلف رمز التحكم فى الطابعة حسب دليل استخدامها الذى يحتوى على رموز التحكم ومن ناحية أخرى تختلف طريقة كتابة الأمر حسب التطبيق المستخدم أو لغة البرمجة المستخدمة ففى طابعة من نوع Okidata وباستخدام قاعدة البيانات Dbase يمكن كتابة البرنامج التالى لتحسين جودة الطباعة :

```
Set Print on
?? chr (027) + chr (037) + chr (003)
set print off
```

حيث الرموز (27, 73, 3) هى رموز تحكم فى طابعة هذا النوع ونفس المثال يمكن تنفيذه فى تطبيق لوتس على الصورة :

```
/ print / printer / options / setup /\027\073\003
```

وهذه الرموز تجعل الطابعة تطبع فى طور التحسينات .

البرامج الخارجية

إذا كان التطبيق لا يعطى رموز تحكم فى الطابعة فإن برنامجاً خارجياً مثل برنامج لغة بيسك يمكنه إجراء مثل هذه التحسينات وفى المثال السابق يمكن كتابة برنامج بلغة بيسك لتحسين الطابعة على الصورة :

```
10 Lprint  chr$ (27); chr$ (73); chr$ (3);
20 system
run
```

فى استخدام البرامج الخارجية يجب الحذر من كون التطبيق العامل يغير هذا التنظيم لآلة الطباعة كما أن هناك من التغييرات ما قد يكون لها تأثير على أداء التطبيق .

المنافع

توجد منافع عديدة للطابعة تغطى كل منها عدداً كبيراً من أنواع الطابعات وتتضمن ملامح المنافع الآتى :

- لف الطابعة Print Spoolers .
- تحسين الخطوط Fonts Enhancements .
- المنافع العامة للطباعة .
- محاكاة الآلة الكاتبة .
- أدوات مؤثرات خاصة .

لف الطباعة *Print Spoolers*

لف الطباعة المبنى على الذاكرة يضع جزءاً من الذاكرة كمخزن مؤقت لاستقبال البيانات الموجهة إلى الطابعة أما لف الطباعة المبنى على القرص

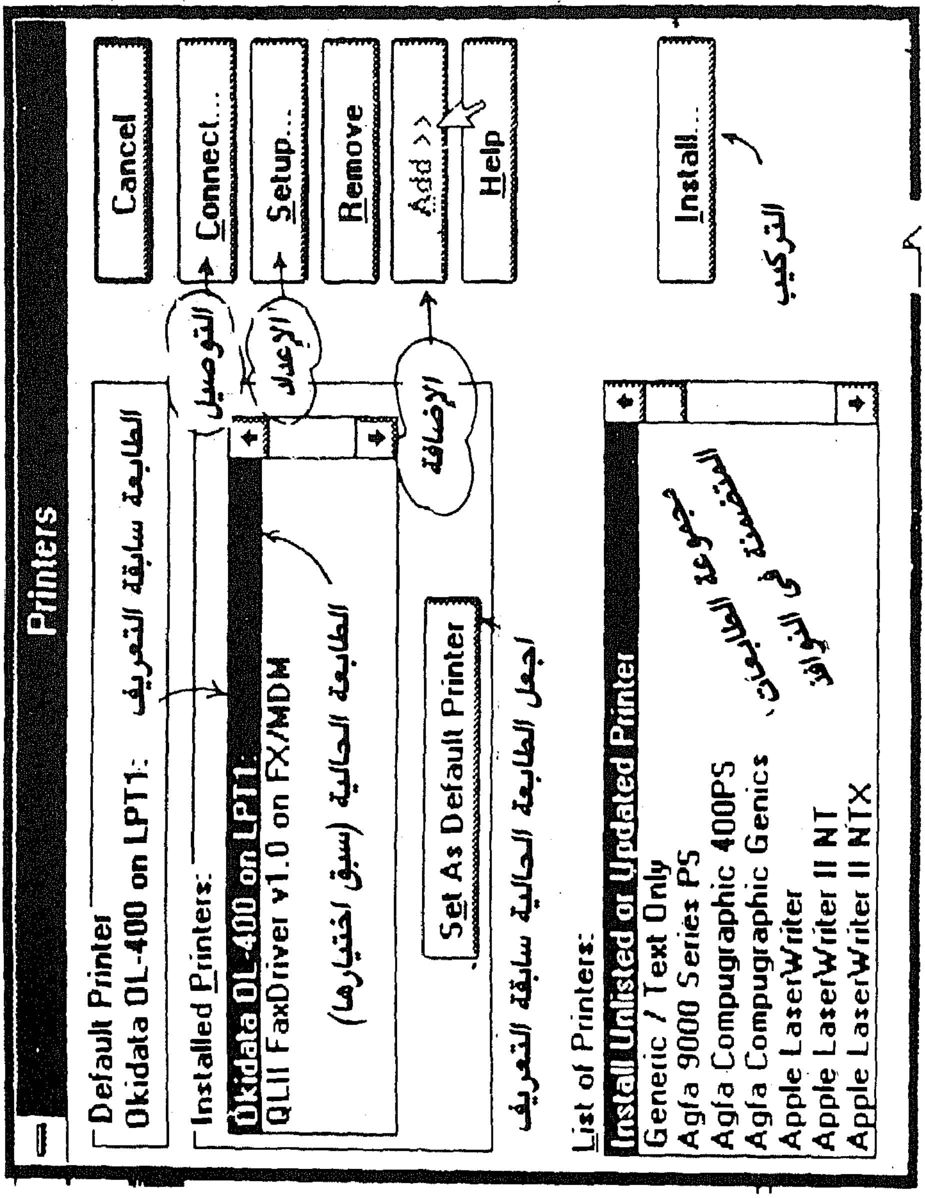
فيخزن البيانات الموجهة إلى الطابعة فى ملفات مؤقتة على القرص ومن الطبيعى أن لف الطباعة المبنى على الذاكرة أسرع من تلك التى تستخدم القرص لكن التطبيقات التى تستخدم القرص تحرر الذاكرة المستخدمة بحيث تكون تحت طلب التطبيقات .

عملية لف الطباعة المبنية على الذاكرة أو المبنية على القرص تستقبل البيانات أسرع مما يرسلها التطبيق ويتولى برنامج لف الطباعة تغذية البيانات للطابعة بالسرعة التى تتعامل بها الطابعة مما يزيد من كفاءتها .

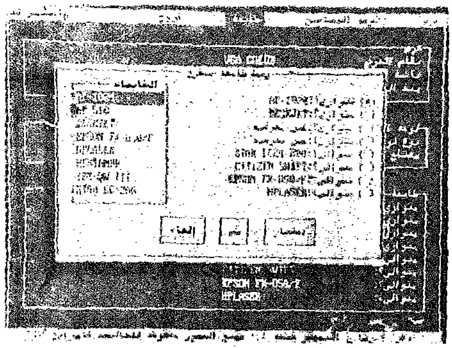
عيب المخازن المؤقتة فى المكونات المادية للطباعة أنه قد يتم خسارة التحكم فى عملية الطباعة وكمثال لذلك لنفرض أن الوثيقة المطلوبة قد مرت بالفعل من تطبيق إلى المخزن المؤقت فى الطابعة وعند عطل الطابعة فلن تكون هناك إمكانية لإيقاف الطباعة من خلال التطبيق حيث يعمل التطبيق على أساس أن الطباعة قد تمت وبعد إصلاح الطابعة وإيقافها فإن الطباعة سوف تستمر حتى يفرغ المخزن المؤقت وسيأخذ هذا الموقف وقتاً لتصحيح الوضع ، وغالبية تطبيقات لف الطباعة تعمل على التغلب على مثل هذه المواقف بما يسمح بإعادة الطباعة من الصفحة السابقة ووضع أولويات طابور الطباعة أو إلغاء الطباعة .

تحسين الخطوط

منافع تحسين الخطوط تحتوى على مجموعة رموز تحكم لمجموعة من الخطوط وتحسينات الطباعة لمجموعة متعددة من آلات الطباعة بالإضافة إلى أنها عادة ما تقدم إمكانيات لتعريف مجموعات تحكم خاصة بالمستخدم ليقوم بتعريفها حسب احتياجاته وتعمل بعضها بنظام تعريف المفاتيح ، وفى أدنى الأحوال تستطيع المنافع خلق توافق بين التطبيق وطابعة غير مشهورة باستخدامها على أساس توليفها مع طابعة مشهورة .



الطابعة فى نوافذ ميكروسوفت



تحديدات الطابعة واختياراتها فى صخر للتعريب

تحسين الخطوط تكون ذات فائدة أكبر مع الطابعات النقطية وطابعات الليزر بوضع تعريفات جديدة لتشكيل الحروف وتنظيمها فى الخطوط لكنها تكون غير ذات جدوى مع طابعة العجلة الدوارة .

منافع الطباعة العامة Land Space Print Utilities

منافع الطباعة العامة تحل مشكلة عرض الطابعة فالتقارير الكبيرة الحجم فى قواعد البيانات والجداول الإلكترونية أو أى وثيقة يمكن طباعتها أفقياً بدلاً من طباعتها رأسياً .

معظم منافع الطباعة العامة ترسل ملفها إلى القرص فى ملف ليتولى برنامج المنفعة إعادة تنظيم الملف وتوجيهه إلى الطابعة ، وتحتوى منافع الطباعة العامة على تحسين خطوط الطباعة باختيار حجم الحروف وغيرها من إمكانيات التحسينات ، وتعمل هذه المنافع مع الطابعة النقطية وطابعة الليزر .

محاكاة الآلة الكاتبة

تستخدم عملية محاكاة الآلة الكاتبة فى عملية :

- طباعة غلاف أو عنوان .
- طباعة شكل محيطى (إطار) .
- اختيار سريع للطابعة .
- إرسال رموز تحكم مباشرة للطابعة .

ويعمل نظام محاكاة الآلة الكاتبة بإحدى وسيلتين :

- حرف فى كل مرة .
- سطر فى كل مرة .

فبالضغط على الحرف يتم طباعته مباشرة كما لو كان الحاسب يعمل كآلة كاتبة أما فى حالة السطر فإن كتابة السطر والضغط على مفتاح الإدخال يطبع السطر على الطابعة .

أدوات المؤثرات الخاصة

هذا النمط من منافع الطباعة يتكون من برامج تستخدم لإنشاء رسوم خاصة بدون الاعتماد على التطبيق الذى يعمل مثل :

- تصميم الشعارات .
- تصميم إطارات الصفحات النصية .
- تصميم الأشكال والنماذج .
- إنشاء اللوحات الإرشادية واللافتات .

برامج المنافع

برنامج Sideways من إنتاج Funk Software Inc هو برنامج عام المنافع للاستخدام مع برنامج لوتس ويعمل على معظم آلات الطابعة النقطية ويمكن تشغيله من خلال القوائم أو سطر الأوامر .

برنامج Printer Boss من إنتاج Connecticut Software System Corporation .

برنامج منفعة طباعة متعدد الأغراض لآلات الطباعة النقطية ويحتوى على إمكانية ضبط ٣٢ ك بايت من الذاكرة كمخزن مؤقت وهذا المخزن يمكن تشغيله أو إلغاء عمله ، ويحتوى البرنامج على إمكانية تحسين الخطوط وتحسين جودة الطباعة كما يتضمن المنافع العامة للطباعة ومحاكاة الآلة الكاتبة وأدوات المؤثرات الخاصة .

برنامج PrintQ من إنتاج شركة Software Directions Inc .

برنامج منفعة يقبع فى الذاكرة ويعمل بنظام لف الطباعة المبنى على القرص وكل البيانات الموجهة للطابعة تجمع وتوضع فى طابور ملفات طباعة على القرص قبل أن يتم إرسالها للطابعة فى أى وقت يمكن مشاهدة موقف الطباعة وإجراء تعديلات عليها وتحديد الأولويات والتوقف بعد طباعة الصفحات .

برنامج LASERWARE من إنتاج SWFTE international ltf .

برنامج منفعة يقبع فى الذاكرة لإعطاء ملامح تحسين طباعة لطابعة الليزر من تجهيز النصوص والتحكم فى الخطوط والرسوم والتقاط الرسوم من الشاشة وطباعتها وتحديد عدد نسخ الطباعة .

برنامج SMARTPRINT / INTERPRINTER من إنتاج Software Research Technologies .

برنامج PrintScreen من إنتاج DOMUS Software Ltd .

برنامج FACELIFT من إنتاج Compamion Software Inc .

برنامج Hoamnerlab Corporation .

برنامج Fancy Font من إنتاج Softcroft Inc .

برنامج Twist & Shout من إنتاج Intersecting Concepts .

برنامج Printingkey من إنتاج North West Software Associatidies .

فى هذا الإطار ينبغى التنويه إلى برامج النشر المكتبى ومعالجة النصوص التى تعمل علي إعطاء تحسينات لجودة الطباعة وتحقيق السرعة للطباعة لكنها تعد تطبيقات مستقلة كما لا يفوت التنويه إلى برنامج نوافذ ميكروسوفت أونظام أبل وإمكانياتها فى تشغيل برامج إدارة الطباعة التى تتولى تنفيذ الطباعة بينما يقوم المستخدم بتشغيل برنامج آخر وإعداد طابور الطباعة وتحسينات جودة الطباعة وسرعتها وإعطاء أولويات للملفات أثناء طباعتها .

موجز

تختلف الطابعات فى جودة الطباعة وفى سرعة الطباعة ومساحة الصفحة ودرجة الضوضاء وسعرها إضافة إلى اختلافات فنية أخرى فى المعالج وحجم الذاكرة والبرامج المختزنة فيها والبرامج التى تتحكم فيها ويرتبط أداء الطابعة بسرعة الطابعة وجودة الطباعة ومرونة الطباعة .

نوع الطابعة يعطى بياناً عن إمكانياتها وغالباً ما تزود الطابعات بطاقم حروف معرفة فيها عند إنتاجها وتتحدد سرعة الطباعة بثلاث مراحل :

- مرحلة إرسال التطبيق التعليمات إلى الطابعة .
- مرحلة قراءة الطابعة للتعليمات وتنفيذها .
- مرحلة تنفيذ العمليات الميكانيكية للطابعة .

تتأثر مرونة الطباعة بتصميم الحروف ودرجة الدقة وبإمكانية طباعة حروف خاصة ، والعمل فى حدود الحروف المتاحة للطابعة ، وملء الإطارات المحيطة ، والتأثيرات الخاصة والرسوم .

بدون منافع الطباعة هناك ثلاث وسائل لتحقيق المرونة فى الطباعة هى :

- تكثيف الطباعة وتصغيرها إلى أدنى حد .
- القص واللصق ومجاورة الأعمدة ببعضها البعض .
- إعادة تصميم التقرير وتحويل الأعمدة الرأسية إلى صفوف أفقية .

يمكن تحسين أداء الطابعة بتحديد مهام الطابعة المطلوب تنفيذها والتعليمات التى تحتاج إليها الطابعة لأداء هذه المهام عن طريق تحقيق السرعة وجودة الطباعة والمرونة باستخدام البرامج الصغيرة وأوامر لغة التطبيق والبرامج الخارجية .

توجد منافع عديدة للطابعة تغطى كل منها عدداً كبيراً من أنواع الطابعات وتتضمن ملامح المنافع .

- لف الطباعة Print Spoolers و
- تحسين الخطوط Fonts Enhancements و
- المنافع العامة للطباعة و
- محاكاة الآلة الكاتبة و
- أدوات مؤثرات خاصة .



الفصل الحادى عشر

منافع ربط وحفظ الملفات (النسخ الاحتياطى)

تتيح منافع النسخ الاحتياطى (ربط وحفظ واستعادة الملفات) الاحتفاظ بنسخة ملفات الأقراص واسترجاعها وتقدم إسهامات إضافية فى تنفيذ مهمتى الحفظ والاسترجاع بالسرعة العالية واختيارات متعددة للملفات وتوثيق النسخ والاستعادة وإعطاء واجهة محسنة للمستخدم والتحقق من صحة تسجيل الملفات .

[١٠] منافع النسخ الاحتياطى للملفات
BACKUP UTILITIES

حفظ البرمجيات بصفة عامة سواء أكان الحفظ لملفات البرامج أو ملفات البيانات يعتبر من أكثر العوامل حيوية وأهمية فى استخدام نظام الحاسب مهما تعددت وسائط الحفظ واختلفت وسائل التخزين أو تباينت أغراض الحفظ .

النسخ الاحتياطى بربط وحفظ الملفات Backup هو الاحتفاظ بنسخة من الملفات الموجودة على قرص بوضعها على قرص آخر أو على مجموعة أقراص أو شريط ممغنط عن طريق برامج نسخ معينة ويمكن الرجوع إلى هذه النسخ عندما يحدث نوع من التدمير الجزئى أو الكلى للمخزون الأصلى من الملفات .

المشكلة

عملية نسخ الملفات احتياطياً تتحدد بعدد من العوامل المختلفة التى تحسم فى النهاية تقدير الطريقة التى سوف يتم بها النسخ الاحتياطى .

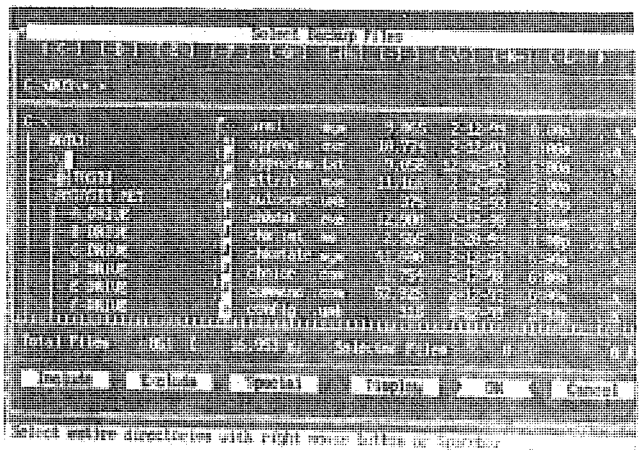
هناك أسباب متعددة لتنفيذ عملية النسخ الاحتياطى فالملفات قد تتدمر نتيجة التخزين على قطاع سىء أو نتيجة عطل مكون مادى فى جهاز الحاسب أو نتيجة خطأ فى البرنامج الذى مع الملف أو نتيجة إصابة الجهاز ببرنامج فيروسات أو نتيجة خطأ المستخدم فى التشغيل والإدخال أو المحو غير المقصود ، كما أن الملفات المخزنة احتياطياً تكون هناك حاجة إليها عند الرغبة فى استرجاع بيانات قديمة مسجلة فيها أو عند الرغبة فى تخزينها لفترة طويلة أو حتى لوضعها فى حاسب آخر للتعامل معها .

تتعدد طرق النسخ الاحتياطى للملفات بنسخها واحدة بعد الأخرى وفى الأحوال البسيطة يستخدم أمر نسخ الملفات فى نظام التشغيل مع استخدام

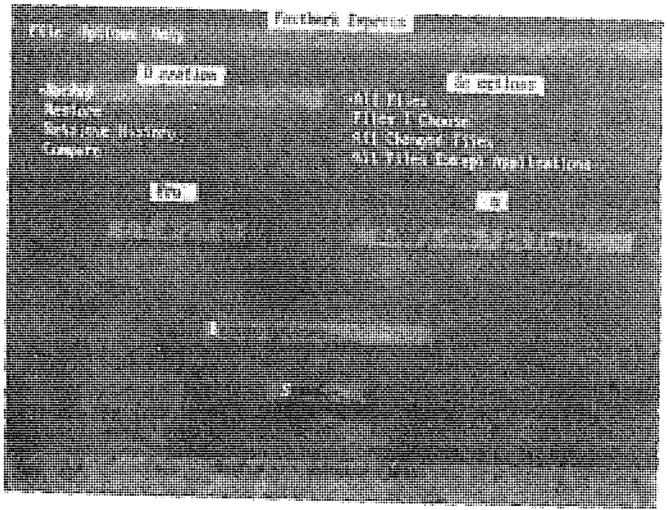
الحروف الشاملة وهنا قد تواجه بمشكلة الملفات المخفاة ويمكن التغلب على هذه الجزئية بتحويل الملفات المخفاة إلى ملفات غير مخفاة باستخدام منافع تغيير خصائص الملف ، كما يمكن نسخ القرص المحتوى على الملفات باستخدام أمر نسخ القرص أو باستخدام أى من منافع النسخ المختلفة للقرص المرن أو للملفات .

لكن المشكلة التى تظهر سوف تكون عند الحاجة إلى نسخ محتويات قرص صلب للاحتفاظ بصورة من ملفاته كلها وهو أمر غاية فى الصعوبة أن يتم بواسطة أمر النسخ لكل فهرس فرعى على حدة على أقراص مع ملاحظة أن الفهرس الفرعى الواحد بذاته قد يحتوى على ملفات تحتاج إلى عدة أقراص مرنة وبالتالى سوف يكون الأمر خاضعاً لتقدير احتياجات الأقراص المرنة المطلوبة وخاضعاً لتقدير إجراء عملية النسخ بانتقاء مجموعات من الملفات لوضعها على القرص .

لذلك كله لا تعد فقط عملية استخدام الاحتياطى عملية سهلة لكنها تعد أيضاً وسيلة سريعة وأكثر دقة من استخدام أوامر النسخ المعتادة بل إن هناك شيئاً يميز تنفيذ نسخ الملفات بواسطة أمر النسخ الاحتياطى فهو يحافظ على ترتيب الملفات ويحتفظ بتسجيل لتاريخ إجراء عملية النسخ الاحتياطى إضافة



برنامج النسخ الاحتياطى Backup فى نظام تشغيل القرص Dos 6



النسخ الاحتياطي في نظام تشغيل القرص (دوس ٧ من نوفيل)

إلى قيامه أثناء إجراء عملية النسخ الاحتياطي بنقل الملفات وإعطاء بيان عن تمام تنفيذ عملية نسخها في مواقعها الطبيعية على الفهارس الفرعية وتمكنه من تسجيل الملف الواحد على أكثر من قرص .

يعطي نظام تشغيل القرص ونظم التشغيل الأخرى وسائل لتنفيذ نقل الملفات مرتبطة مع بعضها البعض واستعادة هذه الملفات مرة أخرى ، وفي نظام تشغيل القرص هناك وسيلتان لتنفيذ النسخ الاحتياطي واستعادة الملفات مرة أخرى بعد ربطها وهما أمر النسخ الاحتياطي Backup والاستعادة Restore ، ولأمر النسخ الاحتياطي في نظام تشغيل القرص القدرة على :

نقل الملفات من أكثر من فهرس فرعي وتجميع مجموعات من الملفات لنقلها في أمر واحد وانتقاء الملفات تبعاً للتاريخ أو للأرشفة الحادثة للملفات مع ملاحظة أن الملفات المنقولة بهذا الأسلوب سوف تحتل مساحة على القرص المنقولة إليه أكثر من مساحتها الفعلية كما أن هذه الملفات لا يمكن قراءتها مباشرة أو التعامل معها فرادى إلا بعد استعادتها لوضعها الأصلي إضافة إلى ذلك فإن الملفات يمكن ضغطها باستخدام منافع ضغط الملفات ونقلها مضغوطة حتى يمكن تقليل مساحة القرص المنقولة إليه .

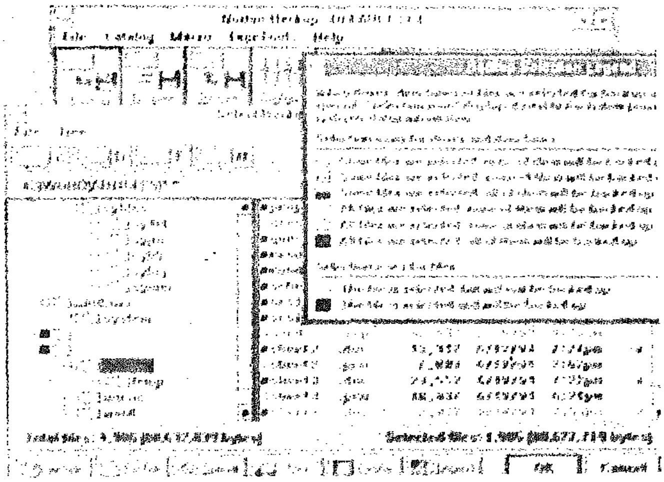
المنافع

لما كان أمرا النسخ الاحتياطى والاستعادة موجودين ضمن نظام التشغيل فإن منافع النسخ الاحتياطى يجب أن تعمل بحيث تزيد من كفاءة استخدام الأمرين أو أن تقدم جديداً من الإسهامات فى تنفيذ مهمتى النسخ الاحتياطى والاستعادة ، وفى الحقيقة فإن برامج النسخ الاحتياطى والاستعادة القائمة بذاتها قليلة الوجود كمنافع مستقلة إلا فى عملية نقل ملفات قرص صلب ضخم إلى قرص صلب آخر أو إلى شريط ممغنط لكن غالبية منافع النسخ الاحتياطى الأخرى تكون ضمن حزمة منافع مثل منافع نورتون وأدوات الحاسب الشخصى .

تزيد منافع النسخ الاحتياطى واستعادة الملفات عن أوامر نظام تشغيل القرص فى السرعة العالية والاختيارات المتعددة للملفات وتوثيق عملية النقل والاستعادة بصورة أعلى وإعطاء واجهة محسنة للمستخدم أثناء تنفيذ المهمتين بحيث تعطى معلومات وفيرة عن تنفيذ العملية إضافة إلى التحقق من صحة تسجيل الملفات .

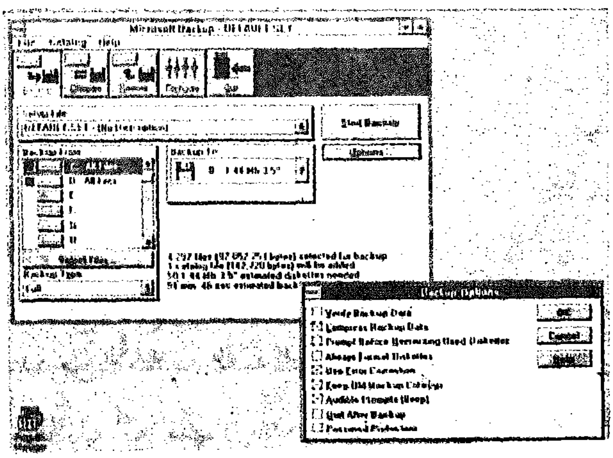
تنفذ معظم المنافع نسخ الملفات أسرع من نظام تشغيل القرص وتعتمد فى ذلك على عدد من الأساليب الفنية التى تقوم بها لتحقيق هذا الغرض مثل :

- القيام بتنفيذ العملية مع مفهوم تعدد المهام بحيث يمكن لها الاستمرار فى تنفيذ مهمتها بينما يقوم المستخدم بتنفيذ أعماله .
- القيام بتجهيز الأقراص بنظام خاص لنظام تشغيل القرص لتحقيق أنسب وأكفأ أماكن تسجيل الملفات على الأقراص أو القيام بتجهيز القرص بسرعة .



النسخ الاحتياطى فى نورتون واختيارات نوع عملية النسخ

Norton Balckup For Windows



النسخ الاحتياطى لميكروسوفت فى النوافذ

- إمكانية بعض هذه المنافع فى التعامل مع أكثر من مشغل أقراص مرنة فى نفس الوقت .
- تجهيز بعض هذه البرامج ببرنامج استشعار تغيير القرص حتى لا تتوقف لطلب إدخال القرص التالى .

بالإضافة إلى عدد من عناصر التحكم الأخرى التى تضاف إلى البرامج لتحسن الأداء السريع وتقليل متطلبات العمل .

يخضع اختيار الملفات المطلوب نسخها باستخدام النسخ الاحتياطى إلى عدد من الاختيارات التى تحدد مجموعة من الملفات مثل :

- اختيار ملفات ذات تاريخ معين .
- اختيار ملفات تم تعديلها بعد آخر نسخ لها .
- ملفات تحقق مواصفات معينة تبعاً لنظام تشغيل القرص مثل وجودها فى مسارات معينة أو ارتباطها بفهرس أو باسماء تخضع لمفهوم نظام تشغيل القرص .

تزيد برامج منافع النسخ الاحتياطى من هذه العمليات وتوسع من مفهومها بحيث تشمل إمكانية استخدام علامات رياضية (أكبر من وأصغر من والتساوى) = و<و> فى تحديد التاريخ ، وإمكانية اختيار نوع الملف وإمكانية عدم تعديل البت الخاصةبالأرشفة وإمكانية إدراج ملفات باختيارات متعددة مع عرض قائمة الملفات المختارة .

من أمثلة المنافع .

منافع نورتون Norton Utilities .

أدوات الحاسب الشخصى PC Tools

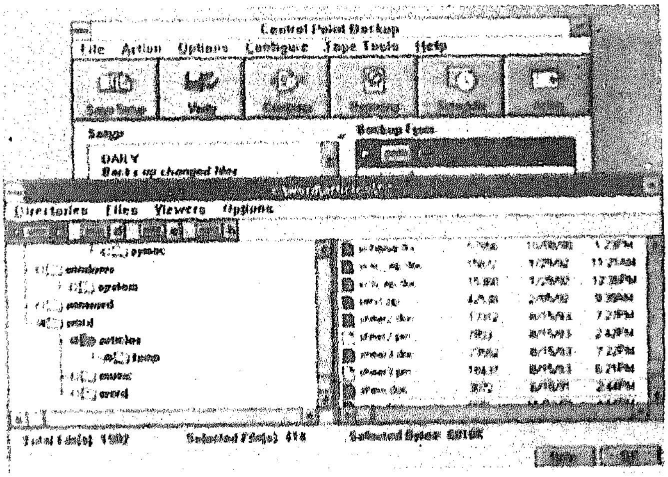
برنامج + DSBACKUP من إنتاج Design Software

برنامج FASTBACK من إنتاج Fifth generation system .

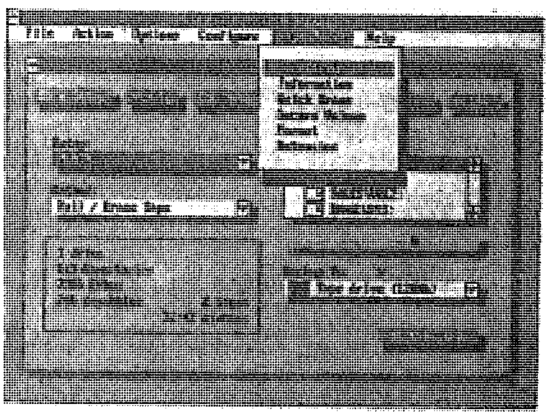
برنامج BACK - IT من إنتاج Gazelle Systems .

برنامج INERLIGENT BACKUP من إنتاج Software Laboratories, Inc .

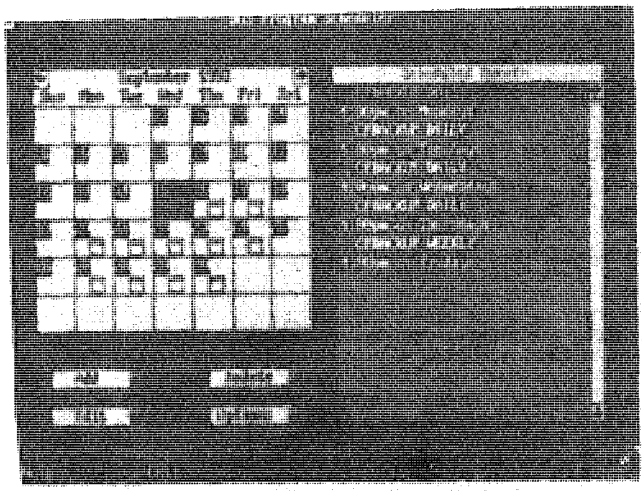
برنامج BAKUP من إنتاج Software Integration, Inc .



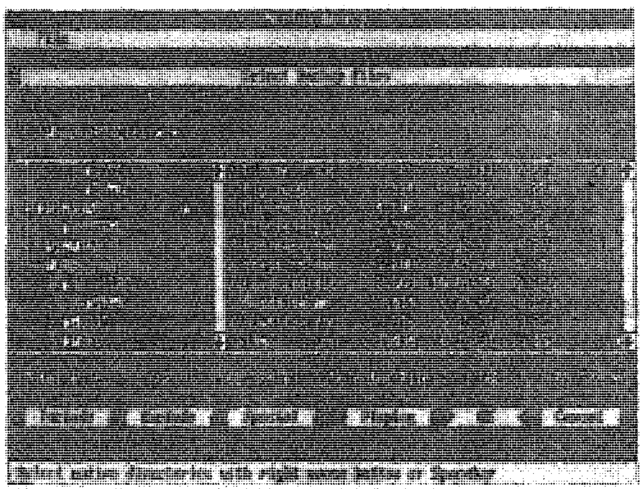
النسخ الاحتياطى للملفات وإمكانيات الاختيارات فى برنامج
PC - Tools or Windows



النسخ الاحتياطى للملفات واختياراتها فى برنامج
PC - Tools **الغير نوافذى**



النسخ الاحتياطى مع تحديد الأيام والتوقيت
فى برنامج *PC - Tools*



الربط فى برنامج نورتون مع إمكانيات تحديد الملفات لنسخها احتياطيا على قرص آخر

موجز

تعتمد سرعة تنفيذ برامج منافع نسخ الملفات على تنفيذ تعدد المهام وتجهيز الأقراص لتحقيق أكفأ تسجيل للملفات على الأقراص والقيام بتجهيز القرص بسرعة وإمكانية التعامل مع أكثر من مشغل أقراص مرنة فى نفس الوقت .

بالإضافة إلى عدد من عناصر التحكم الأخرى التى تضاف إلى البرامج لتحسين الأداء السريع وتقليل متطلبات العمل .

يمكن اختيار الملفات فى المنافع عن طريق :

- اختيار ملفات ذات تاريخ معين .
- اختيار ملفات تم تعديلها بعد آخر نسخ لها .
- ملفات تحقق مواصفات معينة تبعاً لنظام تشغيل القرص مثل وجودها فى مسارات معينة أو ارتباطها بفهرس أو بأسماء تخضع لمفهوم نظام تشغيل القرص .
- إمكانية استخدام علامات رياضية (أكبر من وأصغر من والتساوى) فى تحديد التاريخ .
- إمكانية اختيار نوع الملف .
- إمكانية عدم تعديل البت الخاصة بالأرشفة .
- إمكانية إدراج ملفات باختيارات متعددة مع عرض قائمة المفات المختارة .



الفصل الثانى عشر

منافع إدارة الذاكرة

تستخدم منافع إدارة ذاكرة الحاسب لزيادة فاعلية استخدام الذاكرة فى الحاسب والتغلب على مشاكل نظام التشغيل فى إدارة ذاكرة الحاسب وتنظيم استخدامها واستخدام الذاكرة الموسعة والذاكرة الممتدة وتحميل برامج سواقات الأجهزة والبرامج المقيمة فى الذاكرة وموارد الحاسب إلى مجموعات الذاكرة العليا .

[١١] منافع إدارة الذاكرة

Memory Management Utility

الاستفادة القصوى من إمكانيات الحاسب تتطلب تحسين أداء النظام ومكوناته بأفضل صورة بإتاحة أكبر كمية من ذاكرة القراءة والكتابة فى متناول التطبيقات مما يتطلب تزويد الحاسب بشرائح الذاكرة وتحرير مساحة من الذاكرة مما فيها لتحقيق الاستفادة القصوى من كل ذاكرة الحاسب ، وزيادة فاعلية استخدام الذاكرة فى الحاسب .

المشكلة

أن نظام تشغيل القرص كان مكتوباً للمعالج ٨٠٨٨ الذى يمكنه عنونة مليون بايت من الذاكرة ، وقام مهندسو IBM بتقسيم مساحة العناوين إلى جزء مخصص لذاكرة القراءة والكتابة وهى مساحة الستمائة والأربعين كيلوبايت السفلى من مساحة الذاكرة فى الحاسب التى تبلغ مليون بايت بينما تم احتجاز الباقى من مساحة الذاكرة (٣٨٤ كيلوبايت العليا) لذاكرة القراءة فقط ومن هنا ظهر تعبير الذاكرة التقليدية والذاكرة المحجوزة ، وظهر مصطلح حاجز الستمائة والأربعين كيلوبايت .

الذاكرة التقليدية هى ذاكرة القراءة والكتابة الأساسية فى الحاسب الشخصى وتبدأ من الصفر إلى ٦٤٠ كيلوبايت ، ويشار إليها بذاكرة نظام تشغيل القرص DOS السفلى أو ذاكرة المستخدم وهى المكان الذى يوضع فيه نظام تشغيل القرص بعد تحميله ويحمل نظام تشغيل القرص البرامج وينفذها فيها ويحتل نظام تشغيل القرص مساحة منها تتراوح بين ١٨ كيلوبايت إلى ٩٠ كيلوبايت اعتماداً على نسخة نظام تشغيل القرص المستخدمة .

أما الذاكرة المحجوزة فهى منطقة الذاكرة التى تقع فوق حاجز الستمائة والأربعين كيلوبايت وتبلغ مساحتها ٣٨٤ كيلوبايت ويشار إليها أيضاً بأنها منطقة الذاكرة العليا أو لنظام تشغيل القرص .

ظهر عجز نظام تشغيل القرص فى إدارة الذاكرة بظهور البرامج الكبيرة ، وكثرة البرامج التى تقبع فى الذاكرة وتظل مقيمة بها تحت الطلب ، ومع ظهور آلات طباعة بأنواع خطوط متعددة ، وتحسين جودة العرض المرئى وإمكانيات الإعلام المتعددة ظهرت برامج المشغلات أو السواقات التى تقود عمليات تشغيل هذه الأدوات وهى برامج تحتاج إلى مساحة كبيرة من الذاكرة وتظل كامنة فيها طول الوقت لتكون قادرة على إدارة التطبيقات والمعدات .

لمعالجة عجز الحاسب عن إدارة الذاكرة المستنزفة بات واضحاً ضرورة وجود حيز كاف من الذاكرة والاستفادة من مساحة الذاكرة العليا التى استعملت كمية ضئيلة منها لنظام الإدخال والإخراج BIOS [Basic Input Output System] ، وبقيت مساحات دون استخدام ، كما ظهرت ضرورة تخطى حاجز الستمائة والأربعين كيلوبايت لاستعمال الذاكرة الموجودة وراءه ، ومن هنا برز مصطلح الذاكرة الموسعة .

الذاكرة الموسعة *EXPANDED MEMORY*

تعاونت شركات لوتس وانتل وميكروسوفت فى العمل على حل مشكلة الذاكرة بمزج استخدام المكونات المادية مع نظام التشغيل والتطبيق واشتركت الشركات (Lotus, Intel, Micorsoft) فى إنشاء مواصفات الذاكرة الموسعة LIM EMS (Expanded Memory Specifications) .

لاستعمال الذاكرة الموسعة هناك حاجة إلى :

١ ــ وضع بطاقة توسيع الذاكرة فى فتحة من فتحات التوسع فى الحاسب .

٢ ــ تشغيل برنامج إدارة الذاكرة الموسعة Expanded Memory Manager (EMM) .

٣ ـ وجود برامج وتطبيقات يمكنها استخدام الذاكرة الموسعة .

تقوم الذاكرة الموسعة باستعمال (مساحة من الذاكرة العليا) غير مستخدمة ، بحيث تحجز ٦٤ كيلوبايت تعمل كإطار للصفحة ويتولى مدير الذاكرة الموسعة EMS جعل الذاكرة الموسعة متوفرة للتطبيقات كما لو كانت أربع صفحات تتألف كل واحدة منها من ١٦ كيلوبايتا لكن الإصدار 4.0 سمح بالوصول إلى ٣٢ مليون بايت مع بطاقات جديدة من الذاكرة الموسعة EMS ويعيبها أنها أبطأ من العنونة المباشرة للذاكرة التقليدية وتكلف السعر العالى للمكونات المادية اللازمة (بطاقة ذاكرة موسعة) ، وثمن البرامج (التى تدير الذاكرة الموسعة) ، وثمن التطبيقات المصممة للعمل على الذاكرة الموسعة .

الذاكرة الممتدة *EXTENDED MEMORY*

الذاكرة الممتدة (الملحقة عبارة عن ذاكرة قراءة وكتابة RAM أعلى وأبعد من مساحة عناوين ما ون بايت فى حاسب شخصى ذى معالج دقيق من عائلة ٨٠ مثل 80286 أ 80386 أو غيرها من المعالجات الأعلى ، وبالتالى فهى أبعد من مكان وجود نظام تشغيل القرص ، وأبعد من متناول معظم تطبيقاته .

المعالج 80386 يمكنه الوصول إلى مساحة عناوين تصل إلى ٤٠٩٦ مليون بايت من هذه الذاكرة ، وعلى الرغم من إمكانيات المعالجات الحديثة فإن الإصدارات القديمة من نظام تشغيل القرص تعاملت معها على أنها معالج 8088 له سرعة عالية ، ولاستخدام الذاكرة الممتدة كان على التطبيق الذى يعمل أن يحول المعالج من النمط الحقيقى إلى النمط المحمى ثم تحويل المعالج مرة أخرى إلى النمط الحقيقى قبل انتهاء التطبيق . وفى النمط المحمى يعمل المعالج بحيث تصبح الذاكرة الممتدة مفتوحة أمام المعالج .

استخدام الذاكرة الممتدة فى بيئة نظام تشغيل القرص

فى الإصدارات الجديدة من نظام تشغيل القرص كان الحل هو استخدام الذاكرة الممتدة فى الأغراض التخزينية المؤقتة على صورة أقراص ذاكرة أو مخابىء الأقراص أو مخازن الطباعة لكن شركات التطبيقات أنتجت تطبيقات للوصول إلى الذاكرة الممتدة وتنفيذ التطبيقات فيها بتبديل نمط المعالج من الحقيقى إلى المحمى ، ومنها النوافذ windows 3.1 وبرنامج lotus 1-2-3 فى الإصدار 3.0 وبرنامج autocad كما عمدت بعض الشركات إلى أسلوب تمكين الذاكرة الممتدة من تقليد الذاكرة الموسعة ، لكن هذا الحل لم يمكن تنفيذه سوى فى حاسب له معالج 80386 أو الأعلى منه ومع برامج مناسبة .

تولت شركات AST Research, Intel, Lotus, Microsoft وضع مواصفات الذاكرة الممتدة(eXtended Memory Specification) XMS وهى مواصفات لا تسمح للتطبيقات أن تنفذ فى الذاكرة الممتدة ولكنها تتيح استخدام الذاكرة الممتدة فى وظائف التخزين المؤقت حتى ظهرت الإنتاجيات الجديدة من نظام تشغيل القرص DOS 6.2 وفيه حلول لمعالجة أمر الذاكرة الممتدة .

مساحة الذاكرة العالية *High Memory Area (HMA)*

هى مساحة ٦٤ كيلوبايت الأولى من الذاكرة الممتدة وهى مساحة مؤلفة من ٦٥٥٢٠ بايت تعرف بمساحة الذاكرة العالية High Memory Area أو HMA ويمكن أن تستخدم من قبل نظام تشغيل القرص فى الحاسب ذى المعالج 80286 أو 80386 ، فنظام تشغيل القرص (يرى) أن الذاكرة موجودة فى مكان فوق ويمكنه الوصول إليها مباشرة دون أن يضطر إلى تبديل نمط المعالج الدقيق إلى النمط المحمى .

للحصول على منطقة الذاكرة العليا HMA فى جهاز الحاسب الذى يحتوى على ذاكرة ممتدة فإن هناك الحاجة إلى شيئين :

١ ـ حاسب يحتوى على معالج (80286, 80386, i486,...) مع ذاكرة ممتدة .

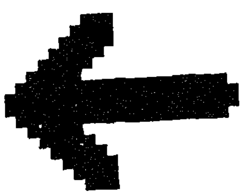
٢ ـ برنامج مشغل (سواقة جهاز device driver) للوصول إلى منطقة الذاكرة العليا HMA والتحكم فيها .

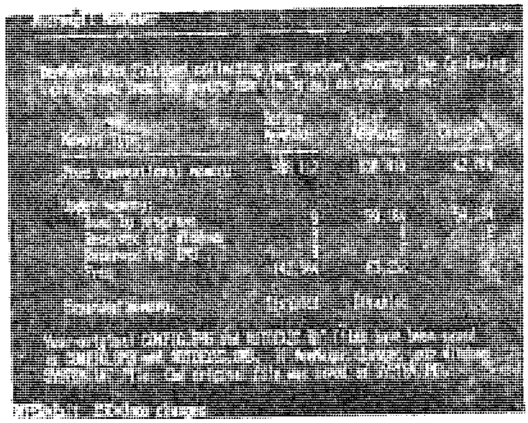
يحتوى نظام تشغيل القرص فى إصداراته الجديدة على ملف البرنامج الذى يقوم بهذه المهمة HIMEM.SYS ، وصمم هذا البرنامج ليحقق بالإضافة إلى الوصول إلى مساحة الذاكرة العالية ، مواصفات الذاكرة الممتدة ، ويوضع أمر تشغيله فى ملف تجهيز النظام CONFIG.SYS على الصورة .

كتل الذاكرة العليا *Upper Memory Blocks*

```
device =himem.sys
```

بقى شيء لم يجد طريق حل وهو مجموعات الذاكرة العليا (مساحة ٣٨٤ كيلوبايت الأعلى من الستمائة والأربعين) فالقليل منها استعمل وتوجد مساحة لا تستغل ، والإصدار الجديد من نظام تشغيل القرص أتاح إنشاء مجموعات كتل الذاكرة العليا على حاسب يحتوى على المعالج 80386 ويملك على الأقل 350 كيلوبايت من الذاكرة الممتدة ، كما أتاح إمكانية نقل نواة نظام التشغيل (برامج dos الخاصة المقيمة) من الذاكرة التقليدية إلى مجموعات الذاكرة العليا تاركاً مساحته التى كان يشغلها خالية فى الذاكرة التقليدية لتتوفر بذلك كمية كبيرة من الذاكرة التقليدية فى المتناول لتنفيذ التطبيقات .





برنامج صانع الذاكرةMemaker فى نظام تشغيل القرص لتنظيم برامج إدارة الذاكرة

فكرة برامج منافع إدارة الذاكرة

تعطى برامج إدارة ذاكرة الحاسبواحدة من المميزات التالية على الأقل إن لم تكن كلها :

● إدارة الذاكرة الممتدة لحاسبات ذات ذاكرة ممتدة .

● محاكاة الذاكرة الموسعة باستعمال الذاكرة الممتدة فى الحاسبات ذات المعالجات ٨٠٣٨٦ والأعلى .

● إدارة الذاكرة الموسعة ومساندة إعادة الملء للحاسبات ذات المعالجات القديمة ٨٠٨٦,٨٠٨٨ ، و ٨٠٢٨٦ مع وجود ذاكرة موسعة فى الحاسب .

● تحميل سواقات الأجهزة والبرامج المقيمة فى الذاكرة إلى مجموعات الذاكرة العليا .

● تحميل موارد الحاسب إلى مجموعات الذاكرة العليا .

● الوصول إلى مساحة ذاكرة العرض المرئى واستخدامها للحصول على المزيد من الذاكرة التقليدية .

إدارة الذاكرة وزيادة فعاليتها قد يتم باستخدام أوامر وتجهيزات نظام التشغيل أو عن طريق حزم التطبيقات الجاهزة ، واستخدام حزم تدير ذاكرة الحاسب تتطلب معرفة المعالج الذى سيتم تشغيل هذه البرامج عليه إضافة إلى القيام بترتيبات فى ملف تجهيز النظام وملف التشغيل الحزمى التلقائى ، مع الأخذ فى الاعتبار التطبيقات التى تستخدم على الحاسب والتى تقوم بإجراء نوع من إدارة الذاكرة لاحتياجاتها الخاصة مثل تطبيق نوافذ ميكروسوفت WINDOWS 3.1 والتطبيقات التى تعمل على شاكلته .

عند استخدام منافع إدارة الذاكرة مع نظام تشغيل القرص فى إصداراته الحديثة يجب الوصول إلى تسوية يجعل نظام التشغيل يتولى كثيراً من المهام والسماح لبرامج إدارة الذاكرة أن تقوم بباقى العمل حتى لا يرتبك الحاسب بوقوعه تحت سيطرة برامج تتنازع الذاكرة للسيطرة عليها .

إن الحلول لحاسبات المعالجات القديمة جداً (٨٠٨٨ ، ٨٠٨٦) فى نظام تشغيل القرص فى إصداراته السابقة ليست أفضل منها عند استخدام إصدار حديث ، والخيار الوحيد هو إضافة بطاقة توسيع الذاكرة lim ems 4.0 إلى الحاسب ثم إعادة ملء أكبر كمية ممكنة من الذاكرة التقليدية باستعمال الذاكرة الموسعة ، والأجهزة من هذا النوع تنقرض تدريجياً .

يجب اتباع عدد من الخطوات الضرورية قبل تشغيل هذه النوعية من التطبيقات مثل :

● تنقيح ملف التشغيل الحزمى التلقائى وملف تجهيز النظام لإزالة أية أوامر تستخدم الذاكرة العليا مثل الأوامر العالية للجهاز وللتحميل العالى loadhigh, devicehigh .

● فى حاسب ٨٠٣٨٦ يتم استبعاد أمر تحميل برنامج سواقة جهاز محاكى الذاكرة الموسعة emm386.exe من ملف تجهيز النظام ، أما فى الحاسبات (٨٠٨٨ ، ٨٠٨٦) فيجب وضع الأمر الذى يحمل سواقة جهاز إدارة الذاكرة الموسعة فى السطر الأول من ملف تجهيز النظام .

● وفى الحاسبات ٨٠٢٨٦ يكتب الأمر الذى يحمل himem.sys فى السطر الأول من ملف النظام والأمر الذى يحمل سواقة جهاز إدارة الذاكرة الموسعة فى السطر الثانى (emm386.exe) .

● يتم تركيب التطبيقات الجاهزة لإدارة الذاكرة باتباع التعليمات المرفقة مع كل تطبيق ، وانتقاء الخيارات الافتراضية فى تشغيل البرنامج .

● بعد أن يتم تركيب تطبيق إدارة الذاكرة يمكن تشغيل الحاسب وعند ظهور رسائل خطأ ناتجة من تنفيذ أوامر نظام التشغيل التى سبق وضعها فى ملف التجهيز أو فى الملف الحزمى يتم تصحيحها لملافاة تأثيرها .

تملك برامج إدارة الذاكرة ميزتين أساسيتين من المميزات التى قد لا تتوافر فى نظام تشغيل القرص إذ يمكنها تحميل موارد النظام فى مجموعات الذاكرة العليا ، والقيام بعملية سطو على ذاكرة العرض المرئى .

موارد النظام هى تلك الملفات والمخازن الانتقالية وأماكن التخزين المؤقتة التى يحتاج إليها نظام التشغيل حتى يعمل ، وتحتل هذه الموارد جزءاً من الذاكرة التقليدية لإدارتها والسيطرة عليها .

إدارة موارد النظام عبارة عن مجموعة أوامر تحكم توضع فى ملف تجهيز النظام وكل مورد من هذه الموارد عند تحديده فى ملف تجهيز يحتجز لنفسه مساحة من الذاكرة التقليدية مثل :

● كتل تحكم الملفات fcb لا تحتاج ذاكرة .

● عدد الملفات المفتوحة فى وقت واحد files تحتاج إلى ٥٣ بايت تقريباً لكل ملف .

● آخر مشغل أقراص lastdrive ويحدد عدد مشغلات الأقراص التى يمكن أن تعمل مع النظام ويحتاج إلى ٨٠ بايت لكل حرف مشغل أقراص بعد المشغل المميز بالحرف E .

استخدام مساحة ذاكرة العرض المرئى

النظر إلى خريطة ذاكرة الحاسب يبين أنه فى أعلى مساحة الستمائة والأربعين توجد مساحة الذاكرة المحجوزة ومنها مساحة ذاكرة العرض المرئى التى تستعمل من قبل موفقات العرض المرئى vga, ega للرسوم عالية الدقة ولا يمكن تنفيذ البرنامج فى هذا الجزء من الذاكرة .

أنظمة العرض المرئى أحادية اللون تستعمل ٤ كيلوبايت فقط بدءً من العنوان 720,896 ، ويستعمل نظام العرض الملون CGA كمية قدرها ٣٢ كيلوبايت فقط من ذاكرة العرض المرئى بدءاً من العنوان 753,664 ويستعمل كل من نظامى العرض VGA, EGA كمية تصل إلى حوالى ٩٦ كيلوبايت من هذه الذاكرة بدءاً من العنوان 655,360 .

تحتوى برامج منافع إدارة الذاكرة مثل qram, qemm-386, 386max على برامج تستطيع سرقة بعض من مساحة ذاكرة الحاسب المحجوزة لصالح نظامى العرض المرئى EGA,VGA واستعمال مساحة ذاكرة العرض المرئى المسروقة لملئها بذاكرة تقليدية على الحاسب الذى يملك ٦٤٠ كيلوبايت من الذاكرة التقليدية علماً بأن الحاسب سوف يعمل كما لو كان يحتوى على بطاقة عرض ملون CGA بدلاً من البطاقات عالية الدقة EGA, VGA وبذلك يمكن زيادة الذاكرة التقليدية لنظام تشغيل القرص بكمية ٩٦ كيلوباينت .

العائق الوحيد لهذا العمل هو أن الرسوم على الحاسب تصبح غير عالية الدقة ولا يمكن استخدام برامج الرسوم البيانية دون المخاطرة بتوقف الحاسب أو تعطل نظام العرض المرئى فى الحاسب .

الأوامر التى تسرق ذاكرة العرض المرئى عالى الدقة VGA, EGA وضمها إلى الذاكرة التقليدية فى التطبيقات التى تتولى إدارة الذاكرة تكون أوامر فردية يتم كتابتها منفردة .

المنافع

يتوافر عدد كثير من التطبيقات التى تزيد وتوسع من قدرات إدارة ذاكرة الحاسب منها حزم البرامج الجاهزة المشهورة والمعروفة تحت أسماء qram, qemm-386, moveém 386max .

برنامج 386MAX من إنتاج qualitas .

يعمل مع حاسب شخصى ٨٠٣٨٦ أو أعلى ويحتوى الجهاز على ذاكرة ممتدة لا تقل عن ٢٥٦ كيلوبايت ، ويعمل البرنامج على إدارة ذاكرة الحاسب ويشتمل على إمكانية استعراض معلومات ذاكرة الحاسب كما يرفق معه برنامج سواقة جهاز القرص الذاكرى RAMDISK وتوجد حزمة برامج مشابهة لبرنامج 386max هى حزمة البرنامج bluemax وتعمل بصورة أفضل مع الحاسب PS/2 .

تنفيذ برنامج التنصيب install الموجود مع التطبيق 386max مع اختيار القيمة العظمى maximize ويقوم البرنامج بتغيير ملف تجهيز النظام لتحميل نفسه أولا كمدير لذاكرة الحاسب وعندما يعمل البرنامج 386max فى البداية يقوم بقراءة تقرير يكون قد أنشأه فى بداية تنصيبه .

يحتوى هذا التقرير على تضبيطات تخبر برنامج 386max عن كيفية تحميل سواقات الأجهزة والبرامج المقيمة فى الذاكرة للحصول على أفضل أداء .

تغيير البرنامج 386max للملف التشغيل الحزمى التلقائى autoexec.bat مع استعمال البرنامج 386load.com لتحميل البرامج المقيمة فى الذاكرة إلى مجموعات الذاكرة العليا .

برنامج MOVEÉM من إنتاج شركة qualitas

يعتبر ذا فائدة لمالكى الحاسبات التى تحتوى على واحد من المعالجات القديمة ٨٠٨٨ ، ٨٠٨٦ ، ٨٠٢٨٦ ، ويعد أداة إدارة ذاكرة وتحميل البرامج فى وجود

ذاكرة موسعة وترفق معه براج لتخطيط الذاكرة تحتوى على برنامج فحص واختيار مواقع سواقات الأجهزة والبرامج المقيمة فى الذاكرة وأحجامها .

تركيب البرنامج moveém عن طريق برنامج التنصيب install ويجب تحميل كل سواقات الأجهزة والبرامج المقيمة فى الذاكرة إلى مجموعات الذاكرة العليا يتم بواسطة المستخدم فى خطوات مكتوبة فى دليل برنامج moveém وتوجز فيما يلى :

١ ـ يستخدم البرنامجان moveém.com, moveém.sys لتحميل سواقات الأجهزة والبرامج المقيمة فى الذاكرة إلى مجموعات الذاكرة العليا .

٢ ـ إعادة تشغيل الحاسب بعد إطفائه .

٣ ـ إدخال الأمر moveém summary ليتولى البرنامج عرض موجز للأوضاع والأعمال المقترحة بواسطة البرنامج لكل سواقة جهاز وبرنامج مقيم فى الذاكرة .

عند استخدام برنامج moveém على حاسبات (٨٠٨٨ ، ٨٠٨٦) لا تملك ذاكرة ممتدة فلا يمكنه مساندة مساحة الذاكرة العالية لذلك يجب مراعاة ذلك فى محتويات ملف التجهيز .

برنامج QEMM – 386 من إنتاج شركة quaterdeck .

يستخدم لإدارة الذاكرة الموسعة للحاسبات التى تحتوى على المعالجات ٨٠٣٨٦ وعلى مليون بايت على الأقل من ذاكرة القراءة والكتابة ، وتحتوى الحزمة على برنامج quarterdacks manifest كجزء من الحزمة qemm وهو عبارة عن برنامج معلومات حاسب يخبر عن محتويات الحاسب من المكونات المادية والبرامج العاملة فى الحاسب ، كما يعطى بياناً عن كيفية استعمال موارد الحاسب .

ينسخ برنامج التنصيب install الخاص بالحزمة qemm-386 كل برامج الحزمة إلى القرص الصلب بعد الإجابة بنعم على كل الأسئلة التى يوجهها برنامج التنصيب .

يقوم برنامج optimize بتحديد سواقات الأجهزة والبراجيات المقيمة فى الذاكرة ويتولى تغيير الملف config.sys والملف autoexec.bat وإعادة تشكيل البرنامج qemm-386 لتحميل سواقات الأجهزة والبرامج المقيمة فى الذاكرة إلى مجموعات الذاكرة العليا محدداً بنفسه كل الخيارات .

برنامج QRAM من إنتاج شركة quarterdeck .

يستخدم لحاسبات ذات المعالجات ٨٠٨٨ ، ٨٠٨٦ ، ٨٠٢٨٦ لإدارة الذاكرة الممتدة للحاسبات ذات المعالج ٨٠٢٨٦ أو أعلى ، ولإدارة الذاكرة الموسعة للحاسبات المزودة بالذاكرة الموسعة المتوافقة مع LIM EMS 4.0 .

برنامج تركيب برنامج qram ينسخ حزمة البرنامج إلى القرص الصلب ويتولى تعديل الملفين autoexec.bat, config.sys ويتم بعد ذلك تنفيذ برنامج optimize لتكملة تشغيل الحاسب من مشيرة نظام تشغيل القرص ثم إتباع التعليمات التى تظهر على شاشة الحاسب .

برنامج optimize يقوم بتقييم سواقات الأجهزه والبرامج المقيمة فى الذاكرة فى الحاسب ثم يستعمل أمر loadhi من برنامج qram لتحميل سواقات الأجهزة والبرامج المقيمة فى الذاكرة إلى مجموعات الذاكرة العليا والنتيجة ليست فعالة بالنسبة للذاكرة كتلك التى يتم الحصول عليها باستخدام برامج مثل qemm-386, 386max ولكن النتيجة تكون فعالة فى حاسبات ذات معالجات ٨٠٢٨٦ ، ٨٠٨٨ ، ٨٠٨٦ .

برنامج المنافع المشهور باسم أدوات الحاسب الشخصى PC TOOLS فى إصداره الجديد للنوافذ احتوى على برنامج QEMM فى بنيته .



موجز

ظهر عبر نظام تشغيل القرص فى إدارة الذاكرة بظهور البرامج الكبيرة ، وكثرة البرامج التى تقبع فى الذاكرة ، وظهور برامج المشغلات التى تقود عملية تشغيل الأجهزة .

ظهرت الذاكرة الموسعة للتغلب على مشاكل نظام تشغيل القرص ولاستعمال الذاكرة الموسعة هناك حاجة إلى وضع بطاقة توسيع الذاكرة فى فتحة من فتحات التوسع فى الحاسب وتشغيل برنامج إدارة الذاكرة الموسعة ووجود برامج وتطبيقات يمكنها استخدام الذاكرة الموسعة .

الذاكرة الممتدة عبارة عن ذاكرة قراءة وكتابة أعلى وأبعد من مساحة عناوين مليون بايت فى حاسب شخصى ذى معالج دقيق من عائلة ٨٠ من المعالجات الأعلى ، وبالتالى فهى أبعد من مكان وجود نظام تشغيل القرص ، وابعد من متناول معظم تطبيقاته .

فى الإصدارات الجديدة من نظام تشغيل القرص كان الحل هو استخدام الذاكرة الممتدة فى الأغراض التخزينية المؤقتة على صورة أقراص ذاكرة أو منابىء الأقراص أو مخازن الطباعة لكن شركات التطبيقات أنتجت تطبيقات للوصول إلى الذاكرة الممتدة وتنفيذ التطبيقات فيها بتعديل نمط المعالج من الحقيقى إلى المحمى .

تعطى برامج إدارة ذاكرة الحاسب واحدة من المميزات التالية على الأقل إن لم تكن كلها :

- إدارة الذاكرة الممتدة لحاسبات ذات ذاكرة ممتدة .
- محاكاة الذاكرة الموسعة باستعمال الذاكرة الممتدة .
- إدارة الذاكرة الموسعة ومساندة إعادة الملء مع وجود ذاكرة موسعة فى الحاسب .

● تحميل سواقات الأجهزة والبرامج المقيمة فى الذاكرة إلى مجموعات الذاكرة العليا .

● قدرة تحميل موارد الحاسب إلى مجموعات الذاكرة العليا .

● قدرة الوصول إلى مساحة ذاكرة العرض المرئى واستخدامها للحصول على المزيد من الذاكرة التقليدية عند استخدام منافع إدارة الذاكرة مع نظام تشغيل القرص فى إصداراته الحديثة يجب الوصول إلى تسوية حتى لا يرتبك الحاسب بوقوعه تحت سيطرة برامج تتنازع الذاكرة للسيطرة عليها .

يتوافر عدد من التطبيقات التى توسع من إدارة ذاكرة الحاسب فى بيئة نظام تشغيل القرص منها .

qram, qemm – 386, moveém 386 max



الفصل الثالث عشر

منافع فيروسات الحاسب

نتيجة ظهور برامج فيروسات الحاسب وإحداثها أنواعاً مختلفة من الأضرار فى البرامج وملفات البيانات فإن برامج منافع فيروسات الحاسب هى وسائل لإلغاء تأثير الفيروس إن أمكن أو هى برامج تعمل على حماية برامج الحاسب من تدخل الفيروسات أو هى برامج تعمل على مسح برامج فيروسات الحاسب لكنها تتفق جميعاً فى أنها تكتشف وجود الفيروس وتعمل على حماية البرامج منه .

[١٢] منافع فيروس الحاسب

فيروس الحاسب هو برنامج يعمل على التدخل فى البرامج التى تعمل على الحاسب ، وتتعدد أنواع الأضرار التى يمكن أن يسببها برنامج الفيروس فمنها برامج تتدخل فى أعمال البرامج دون إحداث ضرر ، ومنها برامج تتسبب فى تدمير محتويات البرامج بإجراء تعديلات فيها فتتسبب فى توقف الجهاز عن العمل أو اختلال أعماله .

المشكلة

تتشابه معظم برامج الفيروسات فى خواص الخفاء والتكاثر فالخفاء Stealth هو عمل هذه البرامج بحيث تبقى مختبأة فى الملفات أو على الأقراص فى توقيتات العمل العادى ثم تنشط ، أما التكاثر Replication فهو قيام البرنامج بعمل نسخ من نفسه على الملفات أو على أجزاء من الأقراص ، وخاصة فى المناطق الهامة من الأقراص مثل منطقة بدء التشغيل boot sector ، ومنطقة جدول مواقع الملفات File Allocation Table (FAT) ومنطقة تقسيمات القرص الصلب Partation Table ، كما قد تتكاثر برامج الفيروسات فى الذاكرة .

مصادر فيروس الحاسب

- برامج المزاح بين مستخدمى الحاسب .
- برامج الثأر من شركات كان يعمل بها أفراد استقالوا أو أقيلوا منها .

● برامج الحماية من سرقة البرامج .

● برامج إحداث خسائر مادية ومعنوية فى الشركات .

أنواع فيروسات الحاسب

فيروسات الملفات :

يلحق هذا النوع نفسه بملفات امتدادها exe أو com وملفات النظام التى تحمل الامتداد sys أو الملفات التى تعمل مع برامج التشغيل والتى يكون امتدادها ovl أو bin وملفات البيانات وتقوم بنسخ نفسها فى ذاكرة الحاسب عابرة منها إلى باقى الملفات ، وقد يكون نشاط برنامج الفيروس مرتبطاً بأداء معين أو بتوقيت معين مثل برنامج فيروس oct.12th الذى ينشط فى هذا التاريخ ، أو فيروس Keypress الذى ينشط بضربات المفاتيح .

فيروسات الأقراص :

تقطن الأقراص الصلبة أو المرنة فى قطاع الاستنهاض boot sector ، ثم تتكاثر بالانتشار فى الذاكرة لإلحاق الضرر بباقى مكونات القرص وتقوم بتغيير جدول مواقع الملفات أو إعادة تجهيز الأسطوانة أو تغيير هيكل جدول التقسيم للقرص الصلب ، ويكون من العسير إعادة الوضع إلى ما كان عليه فى القرص دون التضحية بكمية من البيانات والمعلومات الموجودة على القرص ، إن لم يصل الأمر إلى التضحية بكل محتويات القرص لإعادة إمكانية الاستفادة به .

فيروسات تنشأ من داخل ملفات البرامج :

تسمى هذه النوعية من الفيروسات أحصنة طروادة Trojan horses وهى فيروسات تنتقل إلى البرامج وتظل قابعة فيها لفترة قبل أن تنشط وتسبب إصابة البرامج الأخرى فى الحاسب ثم تقوم بتدمير المعلومات والبيانات ومنها :

● فيروس Strain 403 الذى يغير حرف ٥ إلى الرقم صفر .

● فيروس Burges الذى يدمر البرامج بكتابة نفسه مكانها .

- فيروس leprosy الذى يقوم بمحو ملفات البرامج .

طرق الإصابة بفيروس الحاسب

تتم الإصابة بفيروس الحاسب نتيجة واحد أو أكثر من التالى :

- تشغيل أو نقل برنامج مصاب أو اسطوانة مصابة .
- وضع برنامج جديد أصلى متلاعب فيه أو مسروق .
- إصابة الشبكة عند إصابة الجهاز الرئيسى أو أحد الأجهزة الفرعية .
- نسخ برامج النشرات الإلكترونية أو برامج النسخ الحر .

أعراض الإصابة بفيروس الحاسب

تختلف أعراض إصابة برامج الحاسب بفيروس بحيث يصعب تمييزها دون تدقيق وإن كانت هناك بعض الملامح التى يمكن ملاحظتها كمشاكل القرص الصلب أو مشغل الأقراص المرنة أو الشاشة أو لوحة المفاتيح حيث تبدو كما لو كانت هناك ظاهرة عطل ومن هذه الأعراض :

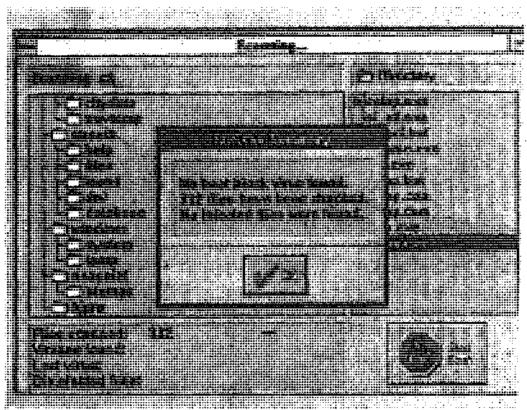
أخطاء القرص Disk errors :

تكون صورة الأخطاء هى تغير فى جدول مواقع الملفات الذى يحتوى على خريطة القرص والمواقع التى تخزن فيها الملفات على الأقراص ، وتقوم برامج الفيروسات بتغيير أو محو المعلومات المخزنة فى هذا الموقع ، أو أن تكون الأخطاء على صورة تغيير بيانات قطاعات معينة بحيث تبدو قطاعات سيئة لا يتمكن نظام التشغيل من قراءة البيانات الموجودة فيها ، أو وجود زيادة ملحوظة فى عدد القطاعات الغير صالحة للاستخدام .

عندما يبدأ القرص فى العمل بأداء غير سليم يصبح من الضرورى اختبار وظائف القرص بواسطة البرامج التشخيصية .

تجهيز غير متوقع للأقراص *Format* :

قد يقوم برنامج الفيروس مثل Data Crime بعمل تجهيز للقرص الصلب فى يوم معين من السنة وقد يقوم بالإعلان عن عملية التجهيز التى يقوم بها أو دون أن يعلن عن ذلك ، ويحتوى نظام تشغيل القرص على وسيلة لإعادة القرص الذى تم تجهيزه بطريقة الخطأ ، كما أن بعض البرامج مثل PC TOOLS, NORTON UTILITY يمكنها إعادة الأوضاع إلى ما كانت عليه .



برنامج SDACN لمسح الأقراص والملفات للكشف عن وجود فيروسات

تغيير حجم الملفات :

تعتبر الملفات التنفيذية executable files من أكثر الملفات تعرضاً للإصابة بفيروس الحاسب وتقوم برامج الفيروس بنسخ نفسها عليها ، ويؤدى ذلك إلى زيادة حجم الملف ، ففيروس الجمعة الخضراء Green Friday يضيف حوالى واحد كيلوبايت إلى الملف المصاب به ، وبعض الفيروسات الحديثة تستطيع إخفاء تغير حجم الملف .

نقصان الذاكرة المتاحة للاستخدام :

لكى يعمل الفيروس فإنه ينتقل إلى ذاكرة القراءة والكتابة ويحتل جزءاً

منها ، وفى أغلب الأحوال لا يمكن تشغيل البرامج التى كانت تعمل من قبل بسبب احتلال الفيروس لحجم من الذاكرة مما يقلل من الذاكرة المتاحة ، أو لاحتلاله موقع ذاكرة يعمل عليه البرنامج .

تغير تاريخ الملف :

يقوم فيروس Lisbon بتغيير تاريخ إنشاء أو تسجيل البرنامج الذى يصيبه ، وفى أغلب الأحوال يضيف مائة عام على التاريخ ، وبعض الفيروسات الأخرى تقوم بمثل هذا العمل .

توقف الجهاز عن العمل أثناء التشغيل العادى بصورة متكررة :

تسبب بعض الفيروسات توقف الحاسب عن العمل وتكرار ظاهرة التوقف خاصه عند قبوع الفيروس فى قطاع بداية التشغيل boot sector ، وبعض الفيروسات تسبب توقف الجهاز عند تشغيل برامج معينة ، ومن أمثلة هذه النوعية فيروس Jojo .

ظهور رسائل غير طبيعية على الشاشة :

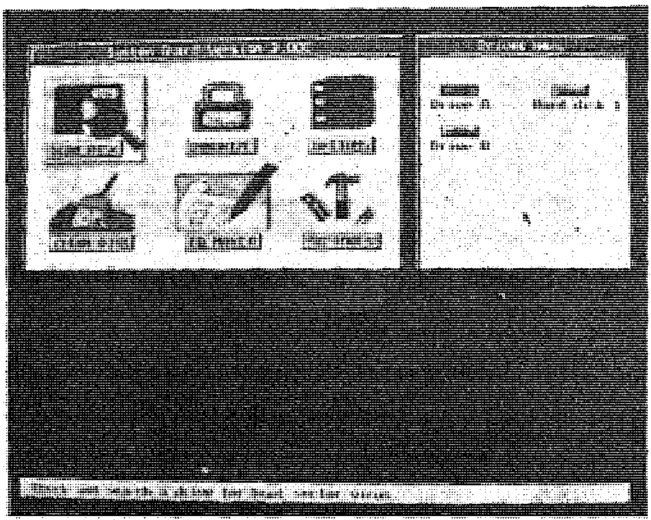
تعرض بعض الفيروسات رسائل على الشاشة مثل رسائل نظام التشغيل دون أن يكون هناك ما يبرر ظهور هذه الرسالة فى الوقت الذى يقوم فيه الفيروس بتدمير الملفات المخزنة على القرص ، وهناك فيروسات تعرض رسالة على الشاشة تبين إصابة الحاسب بها مثل فيروس Xmas الذى يعرض صورة شجرة عيد الميلاد وفيروس آخر مثل Helpme يعرض رسالة ساعدنى عند الضغط على مفتاح (F1) ، وفيروس الهلال الأحمر Red Cross يعرض صورة سيارة إسعاف .

عدم السيطرة على لوحة المفاتيح أو الفأرة :

فيروس Keypressعند نشاطه يتسبب فى تكرار الحروف التى يتم الضغط عليها عشوائياً وفيروس EDV يتسبب فى عدم استجابة لوحة المفاتيح للضغط على الحروف .

الإحساس بتناقص سرعة الجهاز :

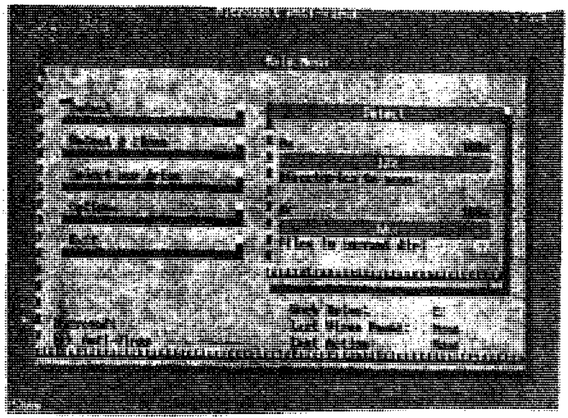
يبدو الأمر كما لو كان الجهاز يعمل ببطء ، أو أن الحروف تظهر على صورة انتقال بطيء إلى الشاشة .



برنامج حماية الفيروسات System Guard
لمسح وحماية الأقراص من الفيروسات

أداء غير طبيعى للملحقات :

تقوم بعض الفيروسات بتبديل أو الغاء بعض الحروف المرسلة من الجهاز إلى الطابعة مثل فيروس Mistake virus الذى يضيف حروفاً عشوائية إلى البيانات المرسلة للطابعة ، وفيروس Mixer الذى يخلط البيانات المرسلة من خلال منافذ الاتصالات ، وفيروس ITAVIR الذى يرسل حروفاً إلى كل الطرفيات مما يتسبب فى إحداث خلل عام بالجهاز وظهور وميض على شاشة العرض .



القائمة الرئيسية لبرنامج مضاد للفيروسات لتدمير برامج الفيروسات
Microsoft Anti Yirus

فكرة منافع فيروس الحاسب

الوقاية خير من العلاج :

للحد من الإصابة بفيروس الحاسب فإن الوقاية خير من العلاج ومن بين الارشادات التى يمكن الاستفادة منها لحماية الجهاز والملفات :

● العمل بصورة منتظمة ببرنامج مضاد ومتابعة الحصول على الإصدارات الجديدة منه .

● عند نقل برنامج يجب فحص البرنامج بأحد البرامج المضادة للفيروسات .

● استخدام برامج التحصين لتحصين الملفات مثل Vishield, Vsafe, Bootsafe للحصول على قدر من المناعة تحمى برامج وبيانات الحاسب .

● عمل نسخ احتياطية Backups للبيانات المخزنة على القرص الثابت .

● تأمين القرص المرن بإغلاق فتحة الكتابة لمنع الفيروسات من الانتقال إلى القرص .

● عند اكتشاف فيروس فى قرص مرن يمكن مسح الملفات وإعادة تجهيز القرص format .

● تتبع مصدر الفيروس والكشف على جميع الأقراص الموجودة حتى لا يعود الفيروس مرة أخرى من أحد الأقراص .

التعامل مع الفيروس

عند اكتشاف فيروس :

● تخزين البيانات وإطفاء الجهاز .

● تشغيل الحاسب من قرص سليم خارجى مؤمن .

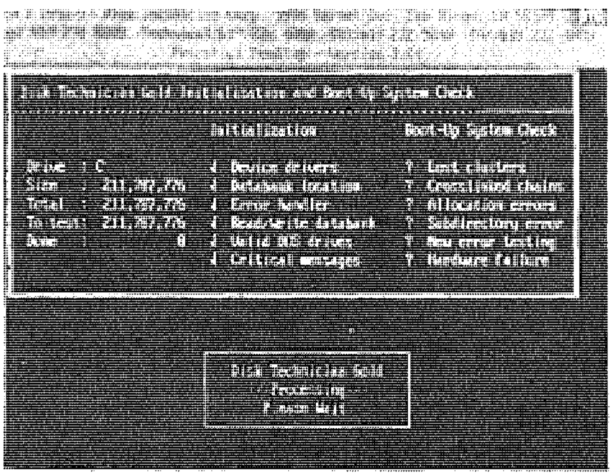
● الكشف على الأقراص باستخدام برنامج متخصص لاكتشاف الفيروس .

● إزالة الفيروس من الملفات المصابة ببرنامج مضاد للفيروسات .

● فحص القرص للتأكد من إزالة الفيروس من كل الملفات .

● فحص الأقراص الموجودة كلها للتأكد من سلامتها وخلوها من الفيروسات .

● فحص النسخ الاحتياطية للتأكد من سلامتها .



برنامج *Disk Technician Gold*
يقبع فى الذاكرة لحماية الأقراص من الفيروسات

المنافع

من البرامج المضادة التي تواجدت لتدمر الفيروسات :

- برامج تنتجها الشركات .
- برامج توزع من خلال النشرات الإلكترونية .

من البرامج المضادة للفيروسات :

برامج مؤسسة MCAfee Associates ومن برامجها Vshield, Virusclean, Virusscan .

وبرامج Norton Anti Virus .

Centeral point Anti Virus

Mcafee proscan

Microcom Virex PC

Dr. Solomon Antivirus toolkit

Virusafe

Virus Buster

Virus Secure for windows

Virus Cure

برامج النشرات الإلكترونية :

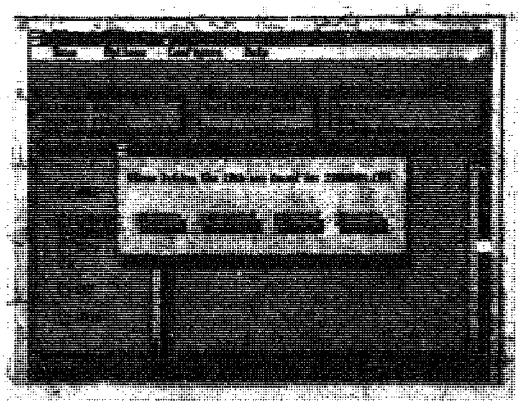
Mcafee Vshield

Mcafee Virus Scan

Mcafee Virus Clean

Mcafee vcopy

Serum



برنامج CPAV للكشف عن الفيروسات ومحوها ووضع مواصفات خاصة للبحث والحماية

موجز

تتشابه برامج الفيروسات فى خواص الخفاء والتكاثر ومصادر فيروس الحاسب هى :

برامج المزاح بين مستخدمى الحاسب . وبرامج الأفراد للثأر من شركات . وبرامج حماية البرامج من السرقة . وبرامج الحرب بين الشركات .

من أنواع فيروسات الحاسب فيروسات الملفات وفيروسات الأقراص وفيروسات تنشأ من داخل ملفات البرامج وتتم الإصابة بفيروس الحاسب نتيجة :

تشغيل أو نقل برنامج مصاب أو من اسطونة مصابة أو وضع برنامج جديد أصلى متلاعب فيه أو مسروق أو إصابة الشبكة عن إصابة الجهاز الرئيسى أو أحد الأجهزة الفرعية أو نسخ برامج النشارت الإلكترونية أو برامج النسخ الحر :

تختلف أعراض إصابة برامج الحاسب بفيروس بحيث يصعب تمييزها دون تدقيق وإن كانت هناك بعض الملامح التى يمكن ملاحظتها مثل :

تجهيز غير متوقع للأقراص .

وتغيير حجم الملفات .

ونقصان للذاكرة المتاحة للاستخدام .

وتغير تاريخ الملف .

وتوقف للجهاز عن العمل أثناء التشغيل العادى بصورة متكررة .

وظهور رسائل غير طبيعية على الشاشة .

وعدم السيطرة على لوحة المفاتيح أو الفأرة .

والإحساس بتناقص سرعة الجهاز .

وأداء غير طبيعى للملحقات .

وللحد من الإصابة بفيروس الحاسب فالوقاية خير من العلاج ومن بين إرشادات حماية الجهاز والملفات :

● العمل بصورة منتظمة ببرنامج مضاد ومتابعة الحصول على الإصدارات الجديدة منه .

● عند نقل برنامج يجب فحص البرنامج بأحد البرامج المضادة للفيروسات .

● استخدام برامج التحصين لتحصين الملفات .

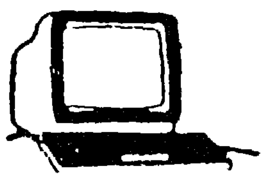
● عمل نسخ احتياطية للبيانات المخزنة على القرص الثابت .

● تأمين القرص المرن بإغلاق فتحة الكتابة لمنع الفيروسات من الانتقال إلى القرص .

عند اكتشاف فيروس يجب :

● تخزين البيانات وإطفاء الجهاز .

- تشغيل الحاسب من قرص سليم خارجي مؤمن .
- الكشف على الأقراص باستخدام برنامج متخصص لاكتشاف الفيروس .
- إزالة الفيروس من الملفات المصابة ببرنامج مضاد للفيروسات .
- فحص القرص للتأكد من إزالة الفيروس من كل الملفات .
- فحص الأقراص الموجودة كلها للتأكد من سلامتها وخلوها من الفيروسات .
- فحص النسخ الاحتياطية للتأكد من سلامتها .
- يمكن مسح الملفات وإعادة تجهيز القرص .
- تتبع مصدر الفيروس والكشف على جميع الأقراص الموجودة حتى لا يعود الفيروس مرة أخرى من أحد الأقراص .



الفصل الرابع عشر

منافع صيانة الحاسب

يقوم البرنامج المختزن فى ذاكرة الحاسب الشخصى الثابتة باختبار الجهاز وفحص أجزائه وعند ظهور مظهر عطل يعطى البرنامج رقماً أو رسالة أو يصدر صوتاً لتحديد موطن العطل الحادث لكن هذا البرنامج ليس ضخماً إلى الحد الذى يمكن من اكتشاف كل الأعطال لذلك وجدت برامج المنافع لاكتشاف الأعطال وتتبعها وغالبية هذه البرامج تعمل على أقراص .

[١٢] منافع صيانة الحاسب

فى الحاسب الشخصى برنامج مخزن فى الذاكرة الثابتة ، وعند بداية عمل الجهاز يقوم البرنامج بالاختبار الذاتى للجهاز وفحص أجزائه ومكوناته Power On Self Test (POST) وإذا وجد البرنامج مشكلة ، فإنه يقدم رقماً شفرياً أو رسالة مكتوبة أو يصدر أصواتاً مميزة ، وكل هذه الأرقام والرسائل والأصوات تعتبر رموزاً لتحديد العطل الحادث ، وتسمى بشفرة الخطأ .

رموز أعطال الحاسب (كود الخطأ) Error codes

عند ظهور مظهر من مظاهر الأعطال قد تظهر إشارة توضح موطن العطل أو مصدره وتكون على صورة رسالة مكتوبة مثل عطل لوحة المفاتيح Keyboard error or locked ، أو على صورة رقم رمزى أو على هيئة إشارة صوتية .

من الأرقام الرمزية يمكن معرفة مكان العطل مثل :

وحدة العطل	رقم شفرة الخطا
عطل غير معروف	لا يوجد رقم
وحدة القدرة الكهربية	×02
اللوحة الأم (لوحة النظام)	×1×
شرائح الذاكرة رام	×20×× ××××× ,×20
لوحة المفاتيح	×30×× ,×30

الشاشة أحادية اللون	4××
الشاشة الملونة	5××
مشغل الأقراص المرنة	6××
المعالج المركزى الحسابى	7××
الطابعة وموفق الطابعة	9××
موفق الاتصالات غير المتزامنة	11××
موفق بديل اتصالات غير متزامنة	12××
موفق التحكم فى عصا الألعاب	13××
آلة الطباعة أو الطابعة	14××
موفق تحكم وصلة بيانات متزامنة	15××
القرص الصلب	17××
الذاكرة الاضافية	18××
ذاكرة القراءة فقط روم	×××××ROM
معطل لوحة النظام	F××××
موفق القرص الصلب أو الثابت	C8000

الرمز ×× يعنى أن الذى سوف يظهر بدلاً منه هو رقم يبين بوضوح أكثر تحديداً مكان العطل فى الوحدة مثل :

عيب فى إشارة حاكم القرص 612 .

الرمز F000, F1000, F2000,...,...,... F8000, FA000,... ترمز إلى عطل لوحة النظام (اللوحة الأم) .

أرقام الذاكرة لها نظام خاص لتحديد الشريحة العاطلة حتى يمكن استبدالها مباشرة .

فى بعض الأحوال يمكن تخطى ظاهرة العطل فى الأعطال التى تؤثر جزئياً على عمل الحاسب لذلك قد تظهر إشارة الضغط على مفتاح F1 لتستمر

عملية الفحص الذاتى POST والرسالة تكون على صورة - ERROR (RESUME: F1 KEY) .

من بين أصوات تمييز الأعطال :

صوت مستمر أو متكرر : عطل فى التغذية الكهربية .

صفير طويل وصفير قصير : عطل فى لوحة النظام

صفير طويل وصفيرين قصيرين : عطل نظام العرض المرئى (الشاشة والمعدل والكبل) فى هذه الحالة لن يظهر شيء على الشاشة وقد يكون الصفير قصيراً ولا يظهر شيء .

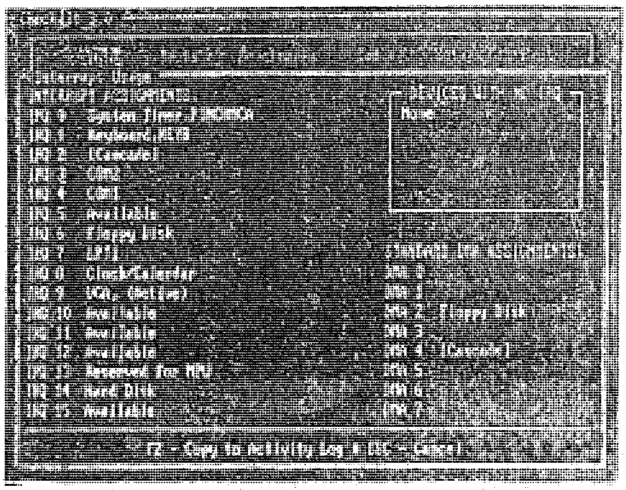
صفير قصير واضاءة لمبة المشغل : عطل فى حاكم القرص .

هذه المظاهر من أصوات وأرقام ورسائل قد تظهر فتوضح إرشادا لمكان العطل ، وقد لا تظهر بينما مظهر العطل غير واضح ، ولكنها إن ظهرت سوف تكون مفيدة بلا شك للاصلاح .

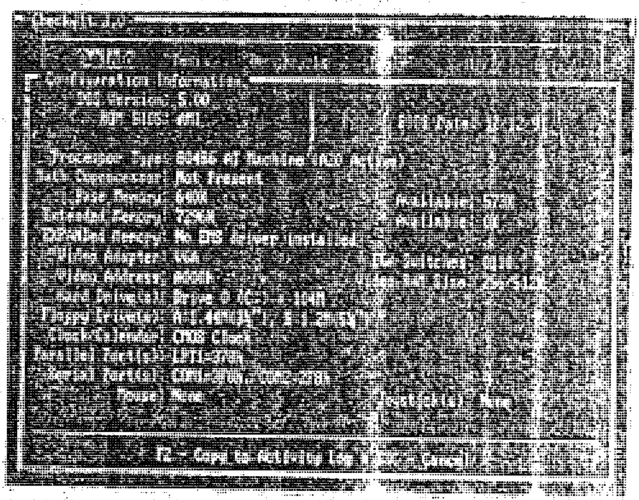
المشكلة

كل الأجهزة ليست متماثلة فى طبيعة إجراءات بداية تشغيلها أو فى تكوينها لكنها تتشابه فى الهيكل البنائى لها وفى تسلسل إجراءات تشغيلها ، وهذا التسلسل فى الإجراءات قد يتم تعويقة بوسيلة أو بأخرى مما يشير إلى وجود عطل قد يظهر رمزه الدال عليه وقد لا يظهر .

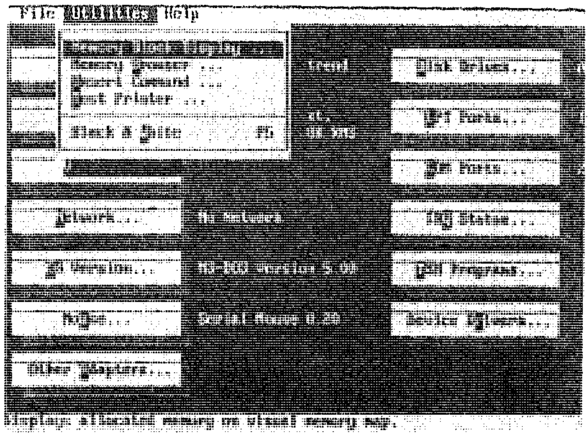
البرامج Software التى تتحكم فى عمل كل جزء من الحاسب نفسه تعتبر جزءاً هاماً من مصادر الأعطال ، ولا يمكن استبعادها من سلسلة التوقعات مهما كان مظهر العطل .



برنامج التشخيص *Checkit* وعرض
استخدامات المقاطعة فى النظام



برنامج التشخيص *Checkit* لعرض
معلومات نظام الحاسب



برنامج التشخيص *Diagonistic* من ميكروسوفت
لتشخيص أعطال الأجهزة والمكونات الملحقة

أعطال البرامج قد تواجه المستخدم بطرق مختلفة فبعضها قد يسبب توقف الحاسب عن العمل ، وقد تظهر دلائل تشير إلى العطل أو قد تبدو الشاشة مظلمة تماماً بدون أى استجابة ، وقد يبدو الجهاز كما لو كان لا يعمل بينما هو يبحث عن الأوامر أو التعليمات المطلوبة لكى يقوم بتنفيذها .

ليست كل أعطال البرمجة محددة تحديداً قاطعاً حتى يمكن حلها بسهولة ، ففى بعض الأحيان قد يعمل البرنامج مرات ، وفى إحداها يعطى مظهر عطل إذ قد يقابل تعليمة أو أرقاماً أو نبضات تسبب مظهر عطل .

من المهم استبعاد أعطال البرامج فى بداية ظهور أى عطل ما لم يكن العطل واضحاً لكن لا يجب العمل على برامج أصلية فى وجود عطل حتى لا يكون العطل مسبباً لتدميرها .

فكرة منافع صيانة المكونات المادية

معظم برامج اكتشاف الأعطال تعمل على أقراص فإذا كان مشغل الأقراص عاطلاً ، أو أن الجهاز لا يعمل على الإطلاق ، أو أن تكون الذاكرة الثابتة

عاطلة ، أو أن يكون المعالج الدقيق عاطلاً ، فإن استخدام هذه الأقراص لن يفيد كثيراً فى هذه الحال .

هناك برامج موضوعة على شرائح إلكترونية توضع فى الجهاز العاطل فى مكان ذاكرة القراءة فقط أو بجوارها لتمكن برنامج تشخيص من العمل بدون قراءة القرص ، ولكن هذه البرامج ليست عامة الاستخدام بمعنى أن البرنامج المكتوب لأنواع معينة من الأجهزة قد لا يصلح لغيرها .

توجد برامج تشخيص متعددة ومتوفرة ، وهى تفيد كثيراً من اختبار الجهاز دورياً والتأكد من صلاحية وحداته وانتظام عملها وفى تتبع الأعطال واكتشافها .

عند تشغيل مثل هذه البرامج تظهر على الشاشة قائمة تشمل الأعمال التى يقوم بها البرنامج ، ويتم تشغيل هذه البرامج بأسلوب بسيط حيث أن أغلبها يحتوى على نظام التشغيل لذلك يوضع القرص المحتوى عليها فى مشغل الأقراص الأول ثم يتم رفع مفتاح التشغيل لتوصيل الكهرباء إلى الجهاز فيعمل الجهاز وينقل نظام التشغيل والبرنامج ، وتظهر القائمة .

المنافع

فى برنامج تشخيص الحاسب الشخصى DIAGONISTIC إنتاج شركة IBM تشمل القائمة على الاختيارات :

0 تشغيل برنامج التشخيص لتحديد العطل .

1 عمل تجهيز للأقراص المرنة .

2 نسخ قرص مرن .

9 إنهاء البرنامج (الخروج إلى النظام) .

```
The IBM Personal Computer DIAGNOSTICS
Version XXX (C) Copyright IBM Corp XXXX
SELECT AN OPTION
0 - RUN DIAGNOSTIC ROUTINES
1 - FORMAT DISKETTE
2 - COPY DISKETTE
3 - PREPARE FIXED DISK FOR RELOCATION
9 - EXIT TO SYSTEM DISKETTE
ENTER THE ACTION DESIRED
```

الشاشة الأولى لبرنامج التشخيص

```
SYSTEM CHECKOUT
0 - RUN TESTS ONE TIME
1 - RUN TESTS MULTIPLE TIMES
2 - LOG UTILITIES
9 - EXIT DIAGNOSTIC ROUTINES
ENTER THE ACTION DESIRED
?
```

```
THE INSTALLED DEVICES ARE

 1 - S [illegible]BOARD
18 - [illegible]EXPANSION OPTION
 2 - [illegible] MEMORY
 3 - S KEYBOARD
 4 - S MONOCHROME [illegible] PRINTER ADAPTER
 5 - S COLOR/GRAPHICS MONITOR ADAPTER
 6 - S 1 DISKETTE DRIVE(S) AND [illegible]
 9 - S PRINTER ADAPTER
11 - S ASYNC COMMUNICATIONS ADAPTER
12 - S ALT ASYNC COMMUNICATIONS ADPT
13 - S GAME CONTROL ADAPTER
15 - S SDLC COMMUNICATIONS ADAPTER
17 - S 1 FIXED DISK DRIVE(S) AND ADAPTER
14 - S MATRIX PRINTER
IS THE LIST CORRECT (Y/N) ?
```

SAMPLE

شاشات لبرنامج التشخيص فى الشاشة الصغيرة
تظهر مكونات جهاز الكمبيوتر

عند اختيار رقم بكتابة ثم الضغط على مفتاح الإدخال تظهر قائمة ثانية تبين محتويات الجهاز والوحدات الملحقة به ، وتسأل المستخدم فى النهاية عما إذا كان هذه الجدول صحيحاً أو لا ؟ بالإجابة على التساؤل يبدأ البرنامج فى إعطاء قائمة جديدة لبدء الفحص والتشخيص .

قائمة فحص النظام تحتوى على أربعة أعمال يمكن للبرنامج أن يقوم بها وهى :

0 إجراء الاختبارات مرة واحدة .

1 إجراء الاختبارات مرات عديدة .

2 إمكانيات الاستفادة .

9 الخروج من عمليات التشخيص .

يقوم المستخدم باختيار العمل الذى يريده بكتابة رقم هذا العمل ثم الضغط على مفتاح الإدخال ، فإذا أراد المستخدم إجراء الاختبارات على النظام فإنه يختار الرقم صفر أو الرقم ١ ، فتظهر قائمة جديدة تحتوى على كل الموجود فى الجهاز من مكونات وملحقات ، وإلى جوار كل مكون أو ملحق رقم لفحص واختيار هذا المكون ، والقائمة التى تحتوى على مكونات الجهاز تختلف من جهاز إلى آخر تبعاً لمكونات الجهاز والأجهزة المحيطية المتصلة به مثل :

1 لوحة النظام .

18 اضافات التوسع .

2 مكونات الذاكرة .

3 لوحة المفاتيح .

4 الشاشة أحادية اللون ومقوم الطابعة .

5 معدل الألوان والرسوم .

6 معدل مشغلات الأقراص المرنة .

9 معدل الطابعة .

11 معدل الاتصالات غير المتزامنة .

12 معدل البديل للاتصال غير المتزامن .

13 معدل حاكم الألعاب .

15 معدل حاكم وصلة البيانات المتزامنة .

17 اختبار مقوم ومشغل الأقراص الصلبة .

14 آلة الطباعة النقطية .

وباختيار إحدى الوحدات لاختبارها ، تظهر قائمة تحتوى على مجمل الأعطال والاختبارات المحتملة فى الوحدة وأمام كل اختبار رقم لاختياره كى يتم تنفيذ الاختبار وهذه الاختبارات مثل :

١ ـ اختبار التشغيل التتابعى للمشغل بمعنى أن البرنامج سوف يقوم بعمليات كتابة وقراءة متتالية ومقارنتها حتى يتأكد من سلامة عملياتها .

٢ ـ اختبار الانتقاء العشوائى وفيه يقوم البرنامج بعمل عدد من أعمال البحث العشوائى متبوعة بعملية قراءة وكتابة ومقارنة للبيانات فى حالتى القراءة والكتابة للتأكد من صحة العمليات .

٣ ـ التحقق من قطاعات القرص المرن وصحة كتابة البيانات بدون حدوث أخطاء فى عملية الكتابة .

٤ ـ اختبار سرعة المشغل وقياس زمن الدورة الواحدة لموتور مشغل القرص والتى تستغرق ٢٠٠ مللى ثانية .

العودة إلى برنامج التحكم .

يقوم المستخدم بتنفيذ الاختبارات للتأكد من سلامة أعمال الوحدة ، ويمكنه القيام بتنفيذ الأعمال على باقى الوحدات للتأكد من صلاحيتها .

قائمة اختبار الشاشة أحادية اللون ومقوم الطابعة يحتوى على :

0 عرض اختبارات المعدل .

1 عرض خصائص الشاشة .

2 مجموعة الحروف والرموز .

3 عرض ٨٠ عموداً × ٢٥ سطراً .

4 اختبارات معدل الطابعة .

9 الخروج للقائمة الرئيسية .

10 تنفيذ كل الاختبارات السابقة .

11 اختبار النبضات المرئية وجهودها .

12 اختبار التزامن .

هناك برامج عديدة لإجراء مثل هذه الاختبارات وتتبع نفس الأسلوب فى أعمالها بوضع قرص البرنامج فى مشغل الأقراص وتشغيل الجهاز فتظهر قائمة الاختيارات التى تحتوى على مجموعة الأعمال التى يستطيع البرنامج القيام بها ومن أمثلة هذه البرامج :

Test instruments

Cables, connectors, data switches test

Variety of parts

Alignment diskette

Special test

DISPLAY ATTRIBUTES

THIS LINE IS AT NORMAL INTENSITY.
THIS LINE IS INTENSIFIED.
THIS LINE IS IN REVERSE VIDEO.

THIS LINE IS BLINKING
THIS LINE IS UNDERLINED

IS THE SCREEN CORRECT? (Y/N)

اختبار شاشة العرض

*** WARNING ***
DATA ON CYLINDER 305 WILL BE
OVERWRITTEN BY FIXED DISK WRITE TESTS
DO YOU WANT TO INCLUDE FIXED DISK
WRITE TESTS ON DRIVE C: (Y/N) ?

اختبار القرص

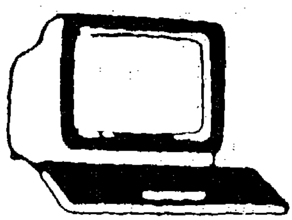
IBM Pc Diagonistics

Checkit

PCTOOLS

NORTON UTILITY

Diagonistic Software for IBM PC,



موجز

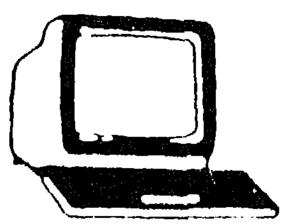
برنامج التشخيص الموجود فى ذاكرة القراءة فقط للحاسب الشخصى يعطى شفرة عند حدوث تعطل مثل :

الأرقام والأصوات والرسائل .

البرامج تعتبر جزءاً هاما من مصادر الأعطال : ولا يمكن استبعادها من سلسلة التوقعات مهما كان مظهر العطل ومن المهم استبعاد أعطال البرامج فى بداية ظهور أى عطل مالم يكن العطل واضحاً .

معظم برامج اكتشاف الأعطال تعمل على أقراص فإن كان مشغل الأقراص عاطلاً ، أو أن الجهاز لا يعمل على الإطلاق ، أو تكون الذاكرة الثابتة عاطلة : أو أن يكون المعالج الدقيق عاطلاً ، فإن استخدام هذه الأقراص لن يفيد كثيراً فى هذه الحالة .

عند تشغيل برامج التشخيص تظهر قائمة تشمل أعمال البرنامج ، ويتم تشغيل البرنامج بأسلوب بسيط فأغلبها يحتوى على نظام تشغيل لذلك يوضع القرص فى مشغل الأقراص الأول ثم يتم رفع مفتاح التشغيل لتوصيل الكهرباء إلى الجهاز ليعمل الجهاز وينقل نظام التشغيل والبرنامج ، وتظهر القائمة .



الفصل الخامس عشر

منافع ضغط الملفات

تتعدد أساليب ضغط الملفات فى أكثر من شكل فبعضها يضغط البيانات بشكل مستقل لكن أحدثها هو أسلوب حفظ البيانات على شكل معادلات رياضية وهو الأسلوب المستخدم فى ضغط ملفات الصور .

يمكن إجمال فائدة برامج منافع ضغط الملفات فى استهلاك مساحة وسيط التخزين ومنع الإصابة بفيروسات الحاسب .

[١٣] منافع ضغط الملفات

تستخدم برامج منافع ضغط الملفات لتقليل المساحة المستهلكة من وسيط التخزين فى تخزين البرامج والبيانات ومنع تداخل برامج فيروسات الحاسب مع الملفات المخزنة بهذا الأسلوب ، وقد برزت الحاجة إلى برامج منافع ضغط الملفات بسبب تضخم حجم الملفات فى برامج الوسائط المتعددة Multimedia من صور ونصوص وأصوات وصور متحركة .

المثال الواضح على ضغط الملفات وفائدتها يأتى فى برنامج كبير مثل نوافذ ميكروسوفت Windows 3.1 الذى يأتى على مجموعة من الأقراص المرنة وبعد إعداده وتثبيته على القرص الصلب يحتل مساحة تفوق ماهو موجود على الأقراص المرنة بسبب ضغط ملفات هذا البرنامج ويتم إعادة فك الضغط عن طريق برنامج التوسعة Expand الموجود فى النوافذ أو ضمن منافع نظام تشغيل القرص فى إصدارته الحديثة .

احتوى نظام تشغيل القرص فى الإصدار السادس Dos 6.2 على برنامج مضاعفة مساحة القرص DBLSPACE الذى يعمل على ضغط البيانات لمضاعفة سعة التخزين على الأقراص الصلبة .

تتعدد الأساليب المستخدمة فى ضغط الملفات لكن أحدثهم هو الأسلوب المستخدم فى معالجة ملفات الصور Images الذى يعتمد على أسلوب المعادلات الرياضية Fractal فى حفظ معلومات الصور على شكل معادلات رياضية وفى هذا الأسلوب يمكن ضغط ملف صور قدره مليون بايت فى ملف لا يزيد عن ١٠ كيلوبايت بما لا يؤثر على خصائص الصورة .

تأتى أنظمة ضغط البيانات فى أكثر من شكل فبعضها يقوم بضغط البيانات بشكل مستقل دون الاعتماد على الملف أو وسيط التخزين بمعنى إمكانية ضغط

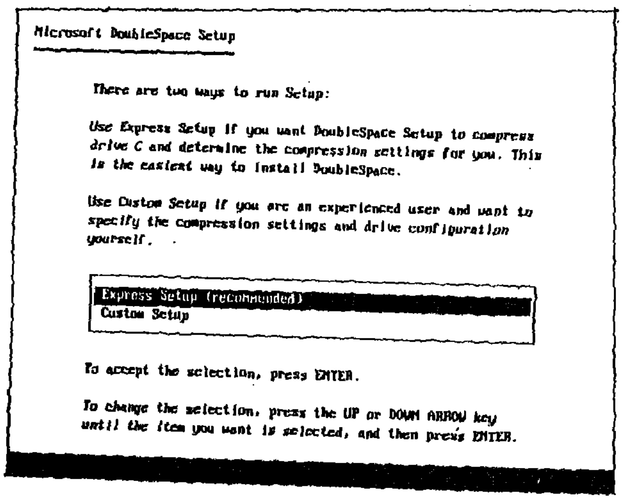
ملف أو مجموعة من الملفات وحفظها على أى وسط تخزين والتعامل معها فيما بعد .

أنظمة مضاعفة سعة القرص الصلب مثل Double Space فى نظام تشغيل القرص يتعامل مع البيانات بالضغط وفك الضغط Compress / Uncompress وفق أسلوب الوقت الحقيقى Real Time بمعنى ضرورة وجود البرنامج المسئول عن العمليتين فى الذاكرة لإتمام العمل ، ويقوم البرنامج بحفظ الملفات على القرص الصلب مضغوطة وعند قراءتها لتحميلها فى الذاكرة تتم عملية استرجاع آلية دون تدخل المستخدم .

فى بعض عمليات الضغط قد يحدث فقد لبعض البيانات لذا تقسم منافع ضغط واسترجاع الملفات إلى نوعين هما :

★ برامج بدون خسارة *LOSSLESS* .

فى هذه النوعية من البرامج تتبع عمليات ضغط وفك الملفات تسلسلا منطقياً معيناً لا يؤدى إلى فقد أى بيانات أثناء ضغط الملفات واسترجاعها ومن هذه البرامج ARJ, LHARC,PKware ZIP .



تجهيز برنامج مضاعفة القرص *Dublespace*
فى نظام تشغيل القرص

★ برامج الخسارة *LOSSY*

تقوم بعمليات الضغط والفك لكن قد ينشأ عنها فقد للبيانات وخاصة فى ملفات الصوت والصور مما يؤدى إلى التأثير على جودة الناتج ومن هذه البرامج JPEG المعتمد قياسياً فى برامج معالجة الصور .

تتغير نسبة ضغط الملف فى البرامج المختلفة تبعاً لنوع الملف (ملف نصوص Text أو ملف رسوم Graphic وغيره) ، وتبعاً لنوع البرنامج وقدرته وأسلوب الضغط المستخدم ، وترتبط عمليات الضغط والاسترجاع بالزمن اللازم لمعالجة الملفات الذى يرتبط أيضاً بحجم الملف .

تحمل برامج ضغط الملفات فى ذاكرة الحاسب عن طريق التشغيل المباشر أو عن طريق استخدام برنامج سواقة جهاز device driver فى ملف تجهيز النظام config.sys وتعمل معظم هذه المنافع قابعة فى ذاكرة الحاسب .

تراقب هذه البرامج البيانات المنتقلة بين الأقراص والذاكرة وعند إصدار أمر حفظ الملف بواسطة أى برنامج آخر فإن برنامج ضغط الملفات القابع فى الذاكرة يقوم بتوجيه البيانات المراد حفظها إلى مخزن مؤقت يقوم البرنامج بإنشائه فى بداية تشغيله ويصل حجم المخزن المؤقت إلى ٢٠٤٨ بايت .

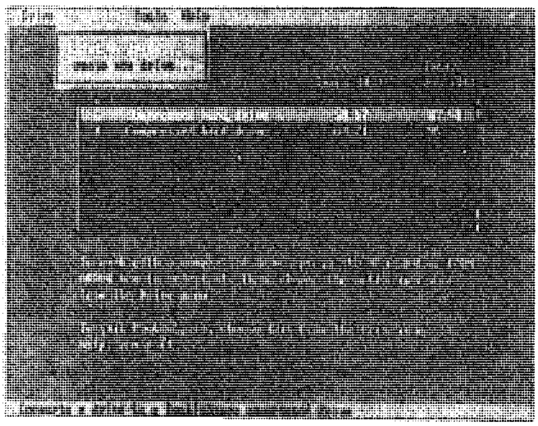
لا تقوم كل برامج ضغط الملفات بإنشاء المخزن المؤقت ولكن تلك التى تقوم بإنشاء المخزن المؤقت يطلق عليها اسم برامج ضغط الملفات المعتمدة على خوارزمية بعض برامج ضغط الملفات تأتى مع بطاقات تحتوى على ذاكرة خاصة بها لاستخدامها كمخزن مؤقت .

عندما يمتلىء المخزن المؤقت بالبيانات يقوم برنامج الضغط بمسح بايتات البيانات بحيث ينتقى اللبنات التى تظهر لأول مرة ليقوم بتمريرها إلى نظام التشغيل ليتولى برنامج أساسيات الإدخال والإخراج كتابتها مباشرة على القرص كما هى دون تغيير .

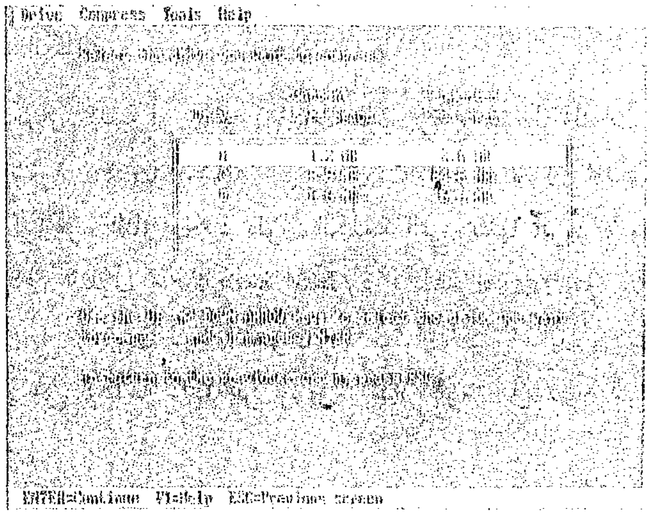
فإذا كانت هناك كلمة على سبيل المثال مثل كلمة good تظهر فى محتوى البيانات لأول مرة فإن البرنامج سيقوم بإرسالها إلى نظام التشغيل مباشرة على

شكل ست لبنات تمثل الحروف الأربعة للكلمة ولبنتين تمثلان المسافة الخالية قبل وبعد الكلمة .

عند تكرار كلمة أو مجموعة لبنات فإن برنامج ضغط الملفات يقوم بإنشاء رمز أو إشارة token مكونة من جزئين ، الجزء الأول يحدد عنوان اللبنة المكررة ، والجزء الثانى يحدد طول الكلمة التى يمثلها الرمز ، وبذلك يكون الرمز أقل فى الطول من الكلمة المتكررة فكلمة good تحتل ٤٨ بتا والرمز البديل لها يحتل ١٣ بت منها ٧ للعنوان و ٦ لطول الكلمة بالبايت ويتم تسجيل هذا الرمز بدلاً من الكلمة ذاتها عن طريق إرسال الرمز إلى نظام التشغيل لحفظها على القرص .



ضغط الملفات لمضاعفة سعة القرص



برنامج مضاعفة المساحة *Double space*
من ميكروسوفت لمضاعفة مساحة الأقراص

استعادة الملف المضغوط تتم بطريقة عكسية عن طريق قيام نظام التشغيل بتحميل الملف من القرص وتمريره إلى نظام الإدخال والإخراج الأساسى الذى بدوره يتفاعل مع برنامج ضغط الملفات ليجعل الملف يمر على برنامج ضغط الملفات قبل ذهابه إلى الذاكرة بوضع الملف فى المخزن المؤقت لبرنامج ضغط الملفات لإعادة فك الرموز وإلغاء ضغط الملف decompress وإعادته إلى الحالة الأصلية التى كان عليها .

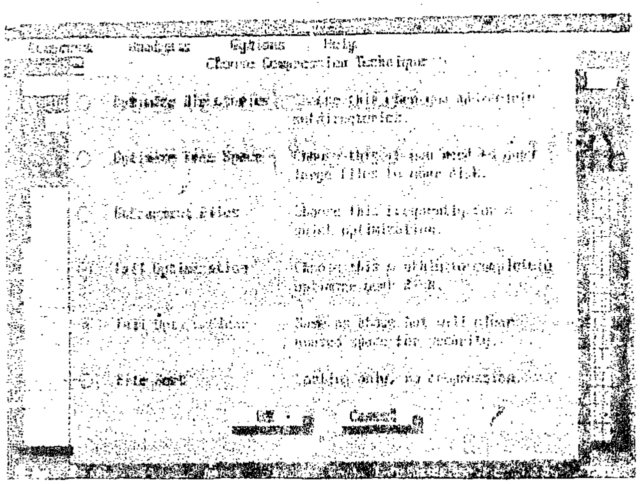
من الطبيعى أنه لإعادة ملف إلى وضعه الأصلى فإن هناك حاجة من الذاكرة والمساحة الخالية تعادل حجم الملف الأصلى .

يقوم برنامج ضغط الملفات بإتمام عملية استعادة الملف عن طريق استلام أجزاء الملف المضغوط فى المخزن المؤقت والتعرف على الرموز الدلالية وفك تشفيرها بإعادة الكلمة الأصلية بدلاً من الرمز الموضوع فى الملف والذى يشتمل على جزئية (العنوان والطول) وبعد وضع الكلمة الأصلية يقوم البرنامج بإفراغ المخزن المؤقت وتمرير البيانات إلى نظام التشغيل لوضعها فى الذاكرة .

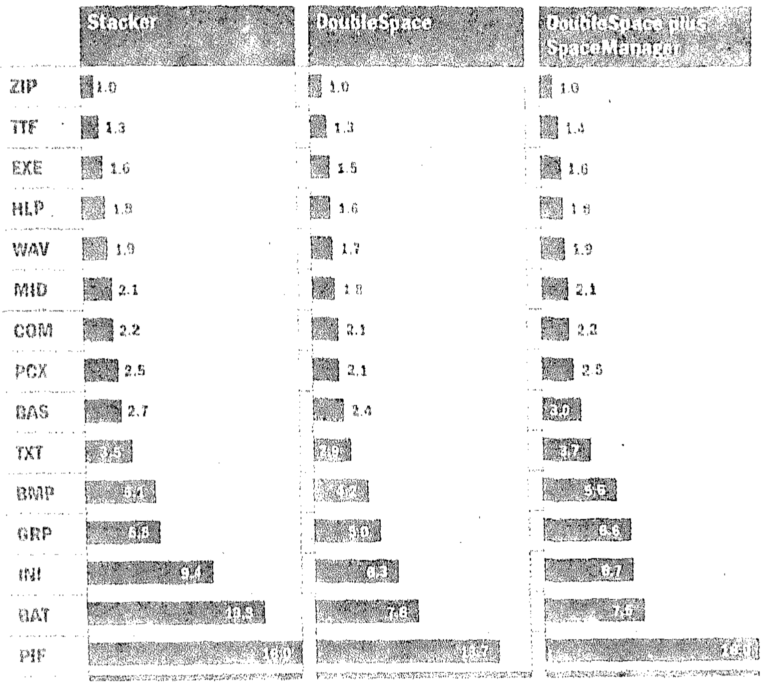
من الواضح أيضاً أن هناك تأخيراً فى سرعة الحفظ للبيانات وسرعة استدعائها ، كما أن هناك العديد من المشاكل التى حدثت مع نظام التشغيل فى التعامل مع الملفات المضغوطة ونجم عنها عدم دقة التحويل .

المنافع

برنامج dblspace من منافع نظام تشغيل القرص .
برنامج Pkware ZIP PKNZIP .
برنامج COMPRESS .
برنامج Stacker .
برنامج DoubleSTORE .
برنامج LHARC .
برنامج ARJ وغيرها .

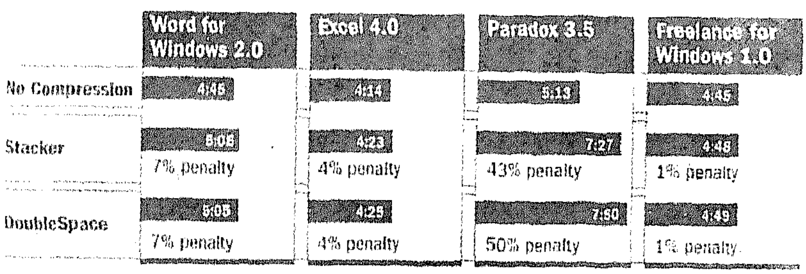


ضغط وتنظيم الملفات والأقراص من برنامج
PC – Tools



نتائج اختبارات مركز مجلة *PC World* على ثلاثة من برامج ضغط الملفات وتأثير هذه المنافع على الملفات ذات الامتدادات المختلفة

(مجلة عالم الكومبيوتر مارس ١٩٩٤)



تاثير برامج ضغط الملفات على سرعة انتقال البيانات والملفات في ثلاثة من برامج الضغط المختلفة

(مجلة عالم الكومبيوتر مارس ١٩٩٤)

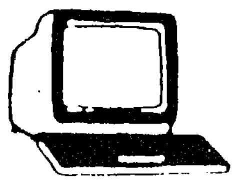
موجز

تتعدد أساليب ضغط الملفات لكن أحدثها هو أسلوب معالجة ملفات الصور الذى يعتمد على أسلوب المعادلات الرياضية فى حفظ معلومات الصور وفى هذا الأسلوب يمكن ضغط ملف صور قدره مليون بايت فى ملف لا يزيد عن ١٠ كيلو بايت بما لا يؤثر على خصائص الصورة .

بعض أنظمة ضغط البيانات يقوم بضغط البيانات بشكل مستقل دون الاعتماد على الملف أو وسيط التخزين وبعضها يعتمد على وسيط التخزين ونوع الملف ، وفى بعض عمليات الضغط قد يحدث فقد لبعض البيانات لذا تقسم منافع ضغط واسترجاع الملفات إلى نوعين هما برامج بدون خسارة وبرامج الخسارة .

أمر مضاعفة القرص الصلب Double Space فى نظام تشغيل القرص يتعامل مع البيانات بالضغط وفك الضغط وفق أسلوب الوقت الحقيقى بمعنى ضرورة وجود البرنامج المسئول عن العمليتين فى الذاكرة لإتمام العمل ، ويقوم البرنامج بحفظ الملفات على القرص الصلب مضغوطة وعند قراءتها لتحميلها فى الذاكرة تتم عملية استرجاع آلياً دون تدخل المستخدم

هناك تأخير فى سرعة الحفظ للبيانات وسرعة استدعائها ، كما أن هناك العديد من المشاكل التى حدثت مع نظام التشغيل فى التعامل مع الملفات المضغوطة ونجم عنها عدم دقة التحويل .



الفصل السادس عشر

منافع تطوير البرامج

برامج منافع تطوير البرامج لا تقدر على تنفيذ كل المهام الموجودة فى لغة من لغات البرمجة لكنها مزودة بقدرة التعامل مع برامج الترجمة والتفسير والتجميع للغات البرمجة المختلفة لتحسين مرونة لغات البرمجة التى تتعامل معها ولتقليل عبء البرمجة المحسنة على عاتق المبرمج وتعتبر أدوات تطوير للغات البرمجة .

[١٥] منافع تطوير البرامج
Development Utilities

تعد كتابة البرامج من الأعمال ذات القدر الكبير فى التعامل مع الحاسب كما أن تطوير البرامج بعد كتابتها تعتبر من العمليات الأساسية بغرض إحداث تنمية لقدرات البرامج لتتواكب مع احتياجات المستخدم ومع التطورات الحادثة فى نظم التشغيل ولغات البرمجة .

تحتل لغات البرمجة مواقع مختلفة من مستويات البساطة والتعقيد والدقة والإمكانيات لكنها تتفق جميعاً فى أنها تستطيع استخدام برامج أدوات التطوير بصورة أو بأخرى للتطبيقات المتعددة فى الحاسب الآلى .

تختلف برامج منافع تطوير البرامج من عدة أوجه لكنها تحاول استخدام لغة برمجتها من عدة أوجه مميزة ، فهى تستخدم لغات برمجة شائعة الاستخدام سهلة الاستعمال لها القدرة على تنفيذ المهمة المطلوبة منها كلغة برمجة .

من المنطقى بطبيعة مهمة لغات البرمجة أن تكون قدرة لغة البرمجة على تنفيذ مهمة البرمجة للأعمال المطلوبة واضحة ومميزة فالتطبيقات التى يتم إنتاجها تتعامل مع عدد كبير من المهام مثل إدارة الملفات وبياناتها بالحفظ والتعديل والمحو والإلغاء كما أنها تتعامل مع شكل الشاشة لتنظيم المخرجات وتتعامل مع الطابعة لإنتاج خرج جيد الطباعة ومنسق الصفحات ، وتتعامل مع عمليات حسابية تختلف دقة الحسابات المطلوبة فيها من تطبيق إلى آخر .

تختلف لغات البرمجة اختلافات كثيرة فقد تكون لغة ما ممتازة فى تنفيذ أعمال معينة لكنها قد تكون قاصرة فى جانب آخر من جوانب تأدية المهام الكثيرة المناطة بها برغم أنها تستطيع تأدية معظم المهام الأساسية والضرورية كما قد تكون لغة ما سريعة التنفيذ لبعض المهام وبطيئة فى تنفيذ أعمال أخرى بسبب

الأعمال الفرعية والبرامج الفرعية التى تنفذ هذه المهام والمثال الذى يوضح هذه العملية يتضح فى لغات المستوى المنخفض كلغة التجميع فهى ذات مرونة عالية وسرعة كبيرة فى تنفيذ المهام لكنها صعبة البرمجة وتستغرق البرمجة بها وقتاً طويلاً وتكون مرهقة فى التعامل معها لبرمجة تطبيق معين .

تعتبر لغة البرمجة مجموعة من القواعد التى تنظم هيكل برنامج وأسلوب صياغته والكلمات المستخدمة فى صياغة البرنامج ، ويكون البرنامج بعد كتابته بلغة برمجة عبارة عن ملف نصى يتبع قواعد لغة البرمجة المستخدمة فى كتابته حتى يأتى دور تحويله إلى لغة الآلة لتنفيذ أداء معين على الحاسب بواسطة (المجمع) أو (المفسر) أو (المترجم) الخاص بلغة البرمجة المستخدمة .

برغم أن برامج منافع تطوير البرامج لا تقدر على تنفيذ كل المهام الموجودة فى لغة من لغات البرمجة إلا أنها يجب أن تكون مزودة بالقدرة على التعامل مع عديد من برامج الترجمة أو التفسير أو التجميع للغات البرمجة المختلفة ، ولذلك فإن برامج المنافع هذه تدعم مجموعة من القواعد الجاهزة لتحسين مرونة لغات البرمجة التى تتعامل معها بحيث تتمكن من تقليل عبء البرمجة المحسنة الملقى على عاتق المبرمج .

يستطيع المبرمج من ناحية أخرى الاستفادة من مميزات منافع التطوير فى مكتبات جاهزة من البرامج الصغيرة الموجودة فى منافع التطوير مكتوبة لأغراض عامة كما أنه يقدر على إنشاء مكتبة من البرامج الصغيرة الخاصة به للاستفادة بها مستقبلاً فى أعمال أخرى مما يفيد فى توفير الوقت والمجهود للمبرمج .

يمكن اعتبار برامج منافع التطوير أدوات تطوير ، ومن وجهة النظر هذه فإنها تكون متاحة فى عملية تطوير البرامج وتحسين جودتها وبالتالى يمكن اعتبار المنافع والمكتبات الموجودة فى لغات البرمجة والبرامج الفرعية الموجودة ضمن حزم لغات البرمجة جزءاً من منافع التطوير الخاصة الاستخدام .

المشكلة

كتابة البرامج تتطلب عدداً من العمليات المعينة التى تبدأ بتحديد المشكلة ووضع تصور للمدخلات والمخرجات وعمليات المعالجة ثم يتلوها تصميم منطق البرنامج فى خطوات منطقية (خوارزمية) أو على خريطة تدفق أو بواسطة جدول هياكل أو عن طريق الرموز الزائفة وبعد ذلك تتم عملية كتابة البرنامج بلغة البرمجة أو ما يسمى باسم ترميز خطوات منطق البرنامج تتلوها عملية ترجمة البرنامج إلى لغة الآلة عن طريق مترجم اللغة أو المفسر .

بعد تفسير أو ترجمة البرنامج يتم تنفيذه لمعرفة الأخطاء الموجودة به وهى المرحلة التى تعرف بمرحلة اختبار البرنامج وتنقيته من الأخطاء القواعدية والمنطقية الموجودة به حتى يمكن تعديله وإعادة ترجمته مرة أخرى .

فى النهاية يتم توثيق البرنامج بمعنى كتابة التعليقات والتفسيرات للمبرمج نفسه وللمستخدم الذى سوف يعمل على هذا البرنامج ، وتجميع موضوعات البرنامج حتى يتم حفظه متكاملاً بعد ذلك للاستخدام .

إجمالاً يمكن القول أن المراحل التى يتطلبها البرنامج بعد التحليل الأولى هى :

- تصميم المدخلات والمخرجات .
- كتابة البرنامج بلغة برمجة .
- ترجمة واختبار ومعالجة أخطاء البرنامج وإعادة ترجمة البرنامج قبل توثيقه .

تصميم المدخلات والمخرجات

تصميم القوائم وشكل شاشات الإدخال والإخراج ونوافذ العرض

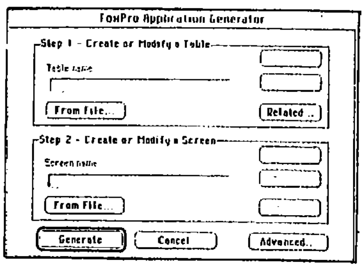
وصناديق الحوار ورسوم الإظهار البيانى وصور التقارير تعتبر من العمليات المزعجة فى أى لغة من لغات البرمجة فهناك العديد من الصعوبات التى تواجه المبرمج وتتمثل فى :

- مشهد الشاشة فى أى عملية من عمليات الإدخال والإخراج .
- البرمجة المتكررة لعمليات الإدخال والإخراج .
- إدخال تعليمات وأوامر الرسوم .

ويجدر التنويه إلى أن تطبيقات قواعد البيانات القوية تحتوى على مولدات تقارير للشاشة الكاملة أو لأجزاء من الشاشة وكذلك الحال فى لغة بيسك المرئى للنوافذ .

كتابة البرنامج

تتم كتابة البرنامج على صورة ملف نصى برموز شفرة الآسكى بواسطة محرر نصوص موجود فى لغة البرمجة وبرغم أن جمل البرنامج تكون واضحة فى الصورة النصية إلا أن هناك صعوبة الاستخدام لمحرر النصوص من ناحية



مولد التطبيقات فى برنامج *Foxpro*

ومن ناحية خرى فهناك صعوبة استخدام رموز التحكم وأوامر لغة البرمجة لكتابة البرنامج .

تصحيح الأخطاء

تصحيح الأخطاء Debugging يتم بعد اختبار البرنامج بتشغيله ولا يكون تشغيل البرنامج مشكلة ما لم تكن هناك أخطاء فيه لكن المشكلة التى تظهر قد تكون فى شكل إخراج الشاشات للإدخال والإخراج والنتائج التى تظهر من منطق المعالجة فى البرنامج بالإضافة إلى تحقيق قدر من السرية يحول دون الاستخدام المطلق للآخرين .

إضافة إلى ذلك فإن تشغيل البرنامج بكل جزئياته يعطى فكرة واضحة عن سير البرنامج ووجود أخطاء منطقية فى عملياته مثل وجود حلقة لانهائية فى جزء من الأجزاء أو إنتاج غير متوقعة من ناتج العمليات الحسابية والمنطقية كما أن المستخدم نفسه قد يكون غير متأهب لقبول شكل المخرجات والمدخلات مما يستعدى تغييرها وتعديل شكل البرنامج وهى عمليات مرهقة عند التعامل معها بنمط البرمجة العادى .

إجمالاً تعد هذه هى المشاكل التى تصادف المبرمج فى تعامله مع لغات البرمجة عند تصميم برنامج من البرامج التى يحتاج إليها أو يحتاج إلى إنتاجها .

فكرة أدوات التطوير

من المنطقى أن هناك خطوطاً عريضة لفكرة تنفيذ البرمجة كما أن هناك خطوطاً فاصلة بين مهمة لغات البرمجة وبين أدوات تطوير البرامج فلكل منها مهمته وخصائصه لكن هذه اللغات وتلك الأدوات تتفق فى كونها تحتاج إلى وضع تصور مسبق عن الاحتياجات المطلوبة من العملية إضافة إلى حفظ العمل الذى يتم بنسخه إلى وسيط تخزين ، كما أنها تتفق أيضاً فى أنه من السهولة بمكان التعامل مع البرامج الكبيرة عن طريق تجزيئها إلى مجموعة

من البرامج الفرعية الصغيرة Modules سهلة الكتابة والتصحيح والتعديل ومن المفضل بالنسبة لكلا النوعين أن تكون موثقة حتى تكون سهلة الفهم وأيسر فى إجراء تعديلات عليها .

من المناسب عند استخدام برامج منافع التطوير أن تتحقق من ورائها فائدة واضحة فى تسهيل العمل وإنتاج مخرجات جيدة من الشاشات والتقارير بأكثر مما تفعل لغة البرمجة وتتحقق إلى جانب ذلك السهولة فى الاستخدام والسرعة فى التنفيذ والدقة فى الأداء وعمومية الفائدة وإمكانية التصحيح والتعديل الميسر .

المنافع

هناك عدد من المنافع التى تعمل تحت إطار منافع تطوير البرامج وقد تولدت جميعها من عباءة الذكاء الاصنطاعى للحاسب الآلي عندما جرى التفكير فى إمكانية جعل الحاسب يقوم ببرمجة نفسه بنفسه بعد إعطائه موجزاً وافياً عن البرنامج والغرض منه وشكل مدخلاته ومخرجاته وتقاريره وأشكال شاشات العرض التى تظهر وقد سميت هذه العملية بعملية البرمجة الآلية .

تتراوح درجة الاستفادة من منافع تطوير البرامج تبعاً لإمكانية هذه البرامج التى تختلف إلى حد كبير فى تصميمها وتصميم الاستفادة منها وهناك عدد من هذه البرامج تقوم بعدد من الأعمال منها :

- تصميم الشاشات .
- مكتبات الوظائف .
- محررات البرامج .
- أدوات التصحيح .

تستخدم برامج تصميم الشاشات SCREEN DESIGNERS فى تصميم شكل شاشات الإدخال للبيانات وشاشة الإخراج للبيانات والمعومات وشكل

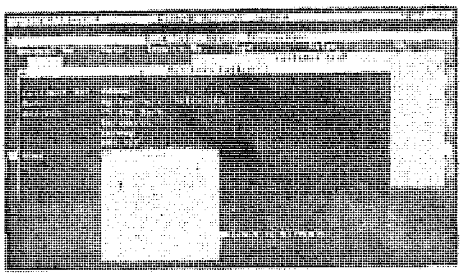
التقارير المحررة على الشاشة ويمكن اعتبار هذه النوعية من المنافع كما لو كانت بالضبط تقدم مشاهد مرسومة يتم رسمها مباشرة على الشاشة بما يتضمنه ذلك من إمكانية تحول البرنامج إلى أداة رسم لصورة شاشة كاملة بسهولة التعامل معها وطباعتها واستعراضها قبل تحولها إلى برنامج مكتوب .

مولدات الشاشات تكتب صورة الشاشة المرسومة على شكل برنامج بلغة البرمجة المطلوبة مع وضع تعريفات متغيرات الإدخال والإخراج وصيغتها كما يمكن وضع قوائم إضافية فى داخل الشاشة المرسومة كإطار عمل للعرض على الشاشة .

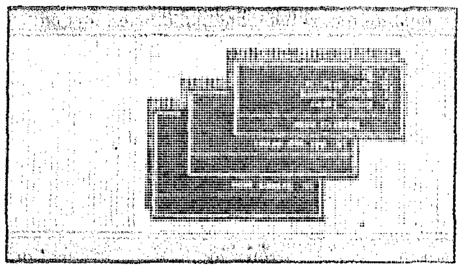
تقوم مثل هذه البرامج بإنتاج ملف لشكل الشاشة يحفظ على صورة خاصة قبل أن يتولى برنامج المنفعة إنتاج البرنامج الذى يقوم بتنفيذ هذه المهمة بلغة البرمجة المطلوبة كما يمكن تعديل البرنامج المكتوب والإضافة إليه بلغة البرمجة المطلوبة .

برامج مكتبات الوظائف **FUNCTION LIBRARIES** تتكون من مجموعات صغيرة من البرامج توجد على صورة برامج مكتوبة بعدد من لغات البرمجة يمكن ترجمتها مباشرة بمترجم اللغة المستخدمة أو قد تكون هذه البرامج الصغيرة مكتوبة بلغة منخفضة المستوى لاستخدامها كبرامج جاهزة قابلة للتعديل والتشغيل .

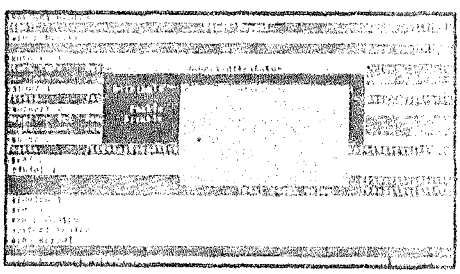
قد تحتوى المكتبة على برامج مبسطة أو برامج كبيرة الحجم لتأدية عدد من الأعمال وهو نفس الأمر الذى يستخدم مع لغات البرمجة التى تعمل فى البرمجة الهيكلية مثل لغة سى ولغة باسكال .



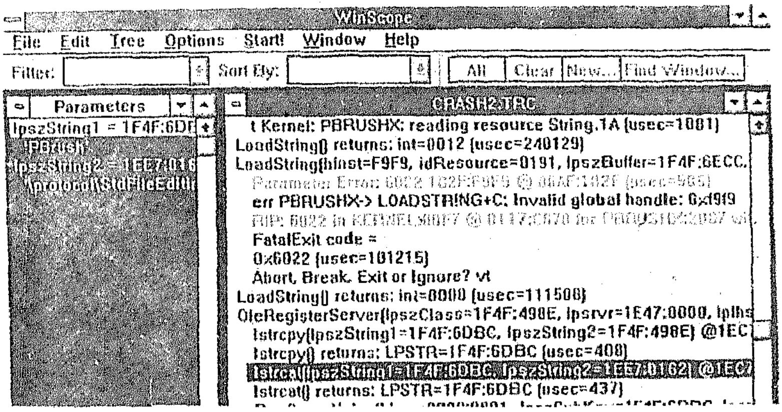
برنامج sycero يعمل على تطوير التطبيقات المكتوبة بلغة قواعد البيانات المصممة بواسطة برنامج Clipper



تحديد شكل القوائم والتقارير فى تطوير البرامج بواسطة برنامج Sycero



توليد التقارير وتداخل بياناتها وتعديل شكل وصيغة التقارير فى برنامج Sycero



برنامج *WinScope* لتتبع أخطاء برمجة البرامج فى بيئة النوافذ

غالباً ما تكون البرامج الصغيرة فى مجالات محددة ومتميزة مثل استخدامات الرسوم والعمليات الإحصائية والرياضية حيث تقبل معاملات البرنامج المستخدم لتجرى عليه العملية المطلوبة .

تحرير البرامج TEXT EDITORS لن يكون بالضبط مثل تحرير ومعالجة النصوص فهناك وظائف متعددة غائبة عن برامج تحرير البرامج كما أن هناك وظائف مضافة ، ومن الصحيح أن هذه النوعية من البرامج تعمل بمثل طريقة برامج معالجة النصوص لكنها تضيف إلى إمكانية تحرير النصوص احتوائها على مكتبات من البرامج وإمكانية استخدام الأرقام السداسية العشرية وغيرها .

أدوات التصحيح DEBUGGING TOOLS تغطى مجالاً واسعاً من البرامج وتأتى مع غالبية لغات البرمجة لمراقبة خطوات تنفيذ البرنامج وتتبع الأخطاء فيها لتصحيحها .

من برامج المنافع

★ **برنامج** *Screen sculptor/flash – up windows/speed screen*
من إنتاج *Software Booting Company* :

يعتبر ثلاثة منافع لتصميم وتوليد برامج لشاشة العرض والنوافذ فيها كسبورة يتم تحرير شكل الشاشة عليها ووضع الحروف والعلامات والاختيارات فيها مع وضع الألوان لها ودرج حقول المتغيرات فى الشاشة ويتم إنتاج برامج بلغة بيسك وباسكال كما يمكن استخدام برنامج التقاط الشاشة لحفظ شكل الشاشة فى ملف كصورة تخضع للمعالجة بواسطة البرنامج أو برامج أخرى كما يمكن حفظ شكل الشاشة فى الذاكرة لاستدعائها للعرض خلال عمليات الحاسب العادية .

★ **برنامج HALO من إنتاج** *Media Cybernetics :*

وهو عبارة عن مكتبة من وظائف الرسوم المكتوبة بلغة التجميع يمكن إلحاقها بسهولة مع أى برنامج كما تتاح مكتبة مستقلة من البرامج مكتوبة بلغات بيسك وسى وفورتران وباسكال وليسب .

برنامج EC editor من إنتاج C Source Inc. .

برنامج Lattice text management utilities من إنتاج Lattice Inc .

برنامج FAILSAFE من إنتاج Princeton software group .

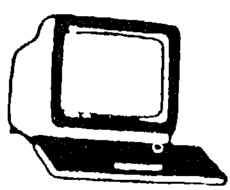
برنامج PANEL Plus من إنتاج Lattice Inc .

برنامج Window. lib من إنتاج Glenco Inc .

برنامج SAYWHAT?! من إنتاج Research group .

برنامج SUPER – ED من إنتاج Software Master .

برنامج PMAKER من إنتاج Phoenix .



موجز

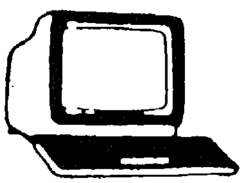
كتابة برنامج تمر بخطوات معينة هى :

- تحديد المشكلة ووضع تصور للمدخلات والمخرجات وعمليات المعاجلة فيها .
- تصميم منطق البرنامج .
- كتابة البرنامج بلغة البرمجة (ترميز خطوات منطق البرنامج) .
- ترجمة البرنامج إلى لغة الآلة .
- اختبار البرنامج وتنقيته من الأخطاء .
- توثيق البرنامج .

أدوات تطوير البرامج تولدت من الذكاء الاصطناعى للحاسب لجعل الحاسب يبرمج نفسه بنفسه بعد إعطائه موجزاً عن البرنامج والغرض منه وشكل مدخلاته ومخرجاته وتقاريره وأشكال شاشات العرض .

تقع نوعية برامج منافع التطوير تحت نوعيات :

- تصميم الشاشات .
- مكتبات الوظائف .
- محررات البرامج .
- أدوات التصحيح .



الفصـل السابع عشر

منـافع عامة

من المنافع العامة منافع التحويل التى تقوم بتحويل الملفات المكتوبة بنظام من نظم التشغيل إلى نظام آخر لتسمح له بالتعامل معه مثل تبادل الملفات بين أجهزة أبل وآجهزة آى . بى . إم ومنها أيضاً منافع سطح المكتب التى تنظم المعروض على شاشة الحاسب ومنافع التحكم فى المشيرة التى تتحكم فى معدل وميضها وسرعة انتقالها .

[١٦] منافع عامة

منافع التحويل Conversion Utilities

التوافقية هى القضية التى تشغل بال الكثيرين ومع التقدم التقنى فقد غاب التوحيد القياسى فى أغلب المكونات والتطبيقات .

بين المعاناة التى ظهرت فى الاستخدام ورغبة الشركات فى تسويق منتجاتها ظهرت المنافع التى تسهم فى حل مشكلة عدم التوافقية لربط نظم التشغيل بعضها ببعض .

منافع التحويل تسمح بالتعامل مع الأقراص ذات التجهيز المختلف ونسخ الملفات من قرص إلى آخر مختلف عنه فى التجهيز وقراءة دليل القرص ومحو الملفات وتجهيز الأقراص .

★ من هذه المنافع :

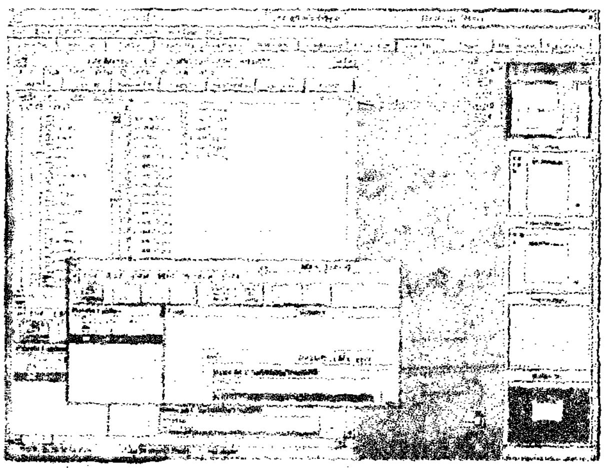
- برنامج Media Master من إنتاج Interesting Concepts الذى يعمل على التحويل بين نظام تشغيل القرص ونظام تشغيل CP/M القديم .
- برنامج Convert وبرنامج MACTODOS لتحويل ملفات تشغيل القرص إلى نظام ماكنتوش .

تبادل الأقراص والملفات بين أجهزة أبل وأجهزة آى بى إم

لكثير من أجهزة ماكنتوش محرك أقراص مرنة داخلى أبل يسمى باسم المحرك الفائق (سوبر درايف) وهو المشغل الذى يستطيع قراءة أقراص مقاس

٣,٥ بوصة لأجهزة أبل ماكنتوش وأجهزة الحاسب التى تستخدم نظام تشغيل القرص (دوس) عن طريق برنامج مساعد لتبادل ملفات الأقراص سابقة التجهيز بنظام تشغيل القرص وتحويلها لاستخدامها مع أجهزة حاسب ماكنتوش .

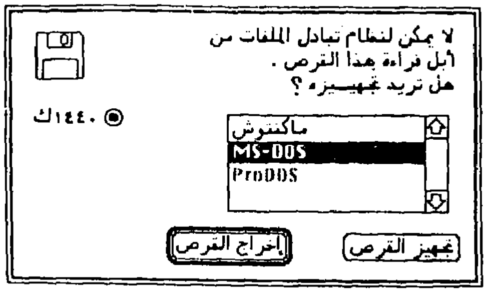
يأتى البرنامج المساعد لتبادل الملفات على أحد أقراص برامج نظام ماكنتوش ويقوم هذا البرنامج بحفظ البرنامج وملفات الترجمة الخاصة التى تقوم بتحويل مستندات ماكنتوش إلى نظام تجهيز (دوس) فى مجلد تبادل الملفات .



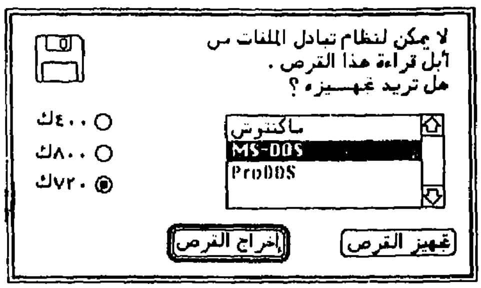
تبادل البيانات بين الملفات فى عرض الملفات
File Veiwer ***من برنامج*** *PC - Tools*



رمز تبادل الملفات فى ماكنتوش



مربع حوار (صندوق حوار) تجهيز قرص ٣,٥ بوصة عالي الكثافة بنظام تجهيز (دوس) في أبل مع برنامج تبادل الملفات في ماكنتوش



مربع حوار تجهيز قرص مزدوج الكثافة ٧٢٠ كيلوبايت في ماكنتوش بنظام تجهيز (دوس) مع برنامج تبادل الملفات

تجهيز قرص بنظام تشغيل القرص من خلال مشغل الأقراص الفائق (محرك أقراص سوبر درايف) .

يتم تجهيز الأقراص في نظام تشغيل القرص عن طريق أمر التجهيز FORMAT بصيغة المختلفة لتنسيق مادة القرص لاستقبال البيانات سواء أكان التجهيز لقرص مزدوج الكثافة (٣٦٠ كيلو بايت) أو كان التجهيز لقرص

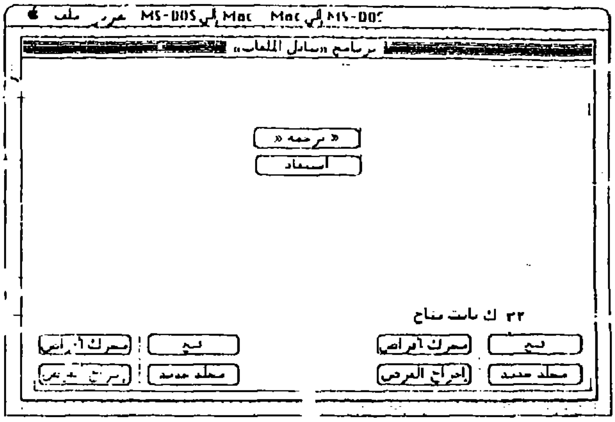
عالى الكثافة (١,٢ ميجا بايت) من مقاس ٥,٢٥ بوصة أو كان القرص من مقاس ٣,٥ بوصة (مزدوج الكثافة ٧٢٠ كيلو بايت أو عالى الكثافة ١,٤٤ ميجا بايت) .

يختلف نظام تجهيز الأقراص فى أجهزة أبل ماكنتوش عنها فى نظام تشغيل القرص ومن هذه الزاوية يستخدم البرنامج المساعد لتبادل الملفات لتجهيز الأقراص عالية الكثافة أو مزدوجة الكثافة بنفس نظام تشغيل القرص (دوس) باستخدام محرك أقراص (سوبر درايف) ، ويتم ذلك باتباع عدد من الخطوات تتلخص فى التالى :

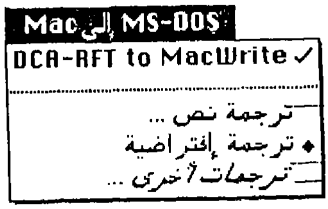
١ ـ تشغيل برنامج تبادل ملفات آبل عن طريق القيام بنقر زر الفأرة عند رمز البرنامج نقراً مزدوجاً فيظهر إطار البرنامج الذى يعرض محتويات الإطار فى فهرس فى يمين الإطار ويظهر مربع قائمة خالية فى اليسار .

٢ ـ يتم وضع قرص خام جديد لم يسبق تجهيزه داخل محرك الأقراص الفائق (سوبر درايف) ، ومن الطبيعى ألا يتمكن البرنامج من قراءة القرص لذلك يظهر صندوق (مربع) حوار يوضح عدم إمكانية البرنامج فى التعرف على محتويات القرص الحالى ، ويظهر سؤال للاستفسار عن رغبة المستخدم فى تجهيز القرص مع عرض أنواع التنسيق المتاحة فى البرنامج المساعد ويظهر من بين أنواع إمكانية تجهيز القرص (تنسيق ماكنتوش ، وتنسيق نظام تشغيل القرص) .

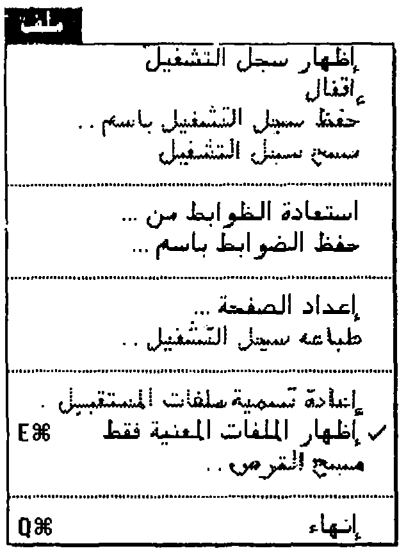
٣ ـ يتم التحرك بالفأرة إلى (إم . إس . دوس) ثم نقر زر الفأرة لاختيار نوع التجهيز ليكون تجهيز القرص بنظام تشغيل القرص يتم التحرك بالفأرة إلى كلمة (تجهيز) والنقر عندها ليتم تجهيز القرص بنفس نظام التجهيز المستخدم فى أجهزة آى . بى . إم (تنسيق إم إس دوس) ويتم وضع اسم القرص بنفس نظام التسمية المستخدم فى نظام تجهيز القرص (بما لا يزيد عن ١١ حرفاً) .



نافذة برنامج تبادل الملفات



قائمة التحويل بين (ماك) و (دوس)



قائمة ملف من برنامج تبادل الملف
في نظام آبل ماكنتوش

يقفل صندوق (مربع) الحوار ويظهر اسم القرص الذى انتهى تجهيزه أعلى إطار فارغ مع ملاحظة أن رمز القرص لن يظهر على شاشة ماكنتوش (لأن جهاز ماكنتوش على الرغم من ذلك لا يزال غير قادر على التعرف على قرص معجهز بنظام ''دوس'') .

٥ ـ يتم اختيار أمر (إنهاء) من قائمة (ملف) بعد ذلك إثر إنتهاء استخدام البرنامج المساعد .

لإعداد وتجهيز قرص مزدوج الكثافة مقاس ٣,٥ بوصة على صورة تجهيز نظام تشغيل القرص (دوس) فى جهاز آبل يمكن استخدام البرنامج المساعد لتنفيذ هذه المهمة بنفس الخطوات السابقة مع النقر عند رمز (٧٢٠ كيلوبايت) الموجود فى صندوق (مربع) حوار تجهيز القرص .

يختلف الأمر بالنسبة للأقراص ذات مقاس ٥,٢٥ بوصة عن الأسلوب السابق اتباعه مع أقراص ٣,٥ بوصة إذ تستطيع بعض أجهزة ماكنتوش استخدام محرك أقراص ٥,٢٥ بوصة خارجي يمكنه قراءة ملفات نظام تشغيل القرص (دوس) لكن هذا الأمر يتطلب توصيل محرك الأقراص ٥,٢٥ الخارجى مع جهاز ماكنتوش بالإضافة إلى ضرورة تواجد موفق داخلى فى داخل ماكنتوش أو وجود بطاقة توسع لماكنتوش حتى يتمكن برنامج تبادل الملفات من ترجمة الملفات الموجودة على هذه الأقراص وحفظ الملفات عليها .

تشغيل البرنامج

يقوم برنامج تبادل الملفات فى نظام آبل بتحويل الملفات من نظام التجهيز المستخدم فى أجهزة ماكنتوش (تنسيق ماكنتوش) إلى ملفات ذات تجهيز نظام تشغيل القرص (تنسيق دوس) بإحدى طريقتين للترجمة الذاتية هما ترجمة النص والترجمة الثنائية ، وتستخدم ترجمة النص لترجمة ملفات النصوص بينما تستخدم الترجمة الثنائية لتحويل الملفات الأخرى .

للقيام بعملية ترجمة ملف معين تتبع الخطوات الآتية :

١ ــ نقر رمز برنامج تبادل الملفات نقرا مزدوجاً لتشغيله فيتم فتح إطار البرنامج محتوياً على الإطار النشط فى الجانب الأيسر مع ظهور مربع فارغ للمحتويات على الجانب الأيمن .

٢ ــ باستخدام أزرار (فتح) و (محرك الأقراص) و (إخراج القرص) يتم عرض الملفات المطلوب ترجمتها والقرص أو المجلد المطلوب حفظ الملفات المترجمة عليها .

٣ ــ يتم النقر عند اسم الملف أو المجلد المطلوب ترجمته ولاختيار عدة ملفات أو مجلدات فى نفس الوقت يتم الضغط على مفتاح العالى مع نقر زر الفأرة عند اسم كل ملف من هذه الملفات .

٤ ــ فى الخطوة التالية لتحديد أسماء الملفات المطلوب تحويلها يتم فتح قائمة الترجمة المطلوبة بالإشارة إلى عنوانها والضغط على زر الفأرة مع ملاحظة أنه إذا كانت الترجمة تتم من ملفات (دوس) إلى ملفات ماكنتوش يتم فتح قائمة (إم إس دوس) على (قائمة ماكنتوش) حيث تعرض القائمة ثلاثة برامج ترجمة تأتى مع برنامج تبادل الملفات هى برامج DCA – RFT / Mac Write لترجمة النصوص أو لإجراء الترجمة الثنائية الافتراضية أو لأى ترجمة أخرى .

٥ ــ يجب مقارنة حجم الملفات والمجلدات المطلوب ترجمتها مع المساحة الخالية على القرص الذى سيتم وضع البرامج المترجمة عليه حتى لا يتسبب ذلك فى فقد جزء من البرامج ، وذلك بمراجعة الحجم الكلى اللازم للملفات مع المساحة المتاحة على القرص المستخدم فإذا كان حجم الملفات المحددة أكبر من المساحة المتاحة على القرص المستقبل يتم إلغاء بعض الملفات بالنقر عندها مع استخدام مفتاح العالى أو حذف بعض الملفات من القرص المنقول إليه (باستخدام أمر حذف) ، أو باختيار قرص آخر (باستخدام زر إخراج القرص) !

٦ ــ بعد هذه العملية يتم النقر على زر الفأرة عند أمر الترجمة .

تبدأ عملية ترجمة الملفات المحددة مع ظهور الرسائل توضح موقف عملية النسخ مع ملاحظة أنه إذا كانت الملفات المترجمة هى ملفات ماكنتوش تترجم إلى ملفات (دوس) فقد تجرى عملية اختصار لأسماء الملفات المترجمة لتتفق مع الأسلوب المتبع فى تسمية الملفات فى نظام تشغيل القرص .

كما يجب ملاحظة أنه عند حدوث موقف خاطىء أثناء عملية الترجمة فإن برنامج تبادل الملفات سوف يعطى رسالة تظهر هذا الموقف وأسلوب التغلب عليه فإذا كانت هناك مثلاً أسماء للملفات على القرص المنقول إليه الملفات تطابق أسماء الملفات المترجمة ستظهر رسالة تطلب إعادة تسمية الملف المترجم ، كما أنه إذا وجد برنامج تبادل الملفات برنامجاً أو برنامجين نشطين للترجمة بخلاف برنامج ترجمة النصوص أو برنامج الترجمه الافتراضى فسوف تظهر رسالة تطلب من المستخدم تحديد برنامج الترجمة المطلوب تنفيذه .

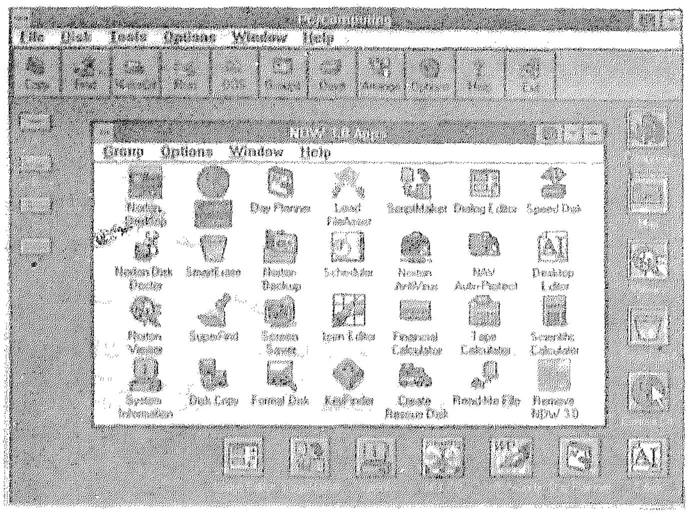
قد يقوم برنامج تبادل الملفات بطلب تحديد بعض اختيارات الترجمة قبل البدء بتنفيذها عن طريق ظهور مربع حوار لتحديد الاختيارات مثل اختيار برنامج الترجمة أو إعادة تسمية ملف أو غيرها فيتم تنفيذ المطلوب .

٧ ـ بعد الانتهاء من الترجمة يتم اختيار أمر إنهاء من قائمة ملف .

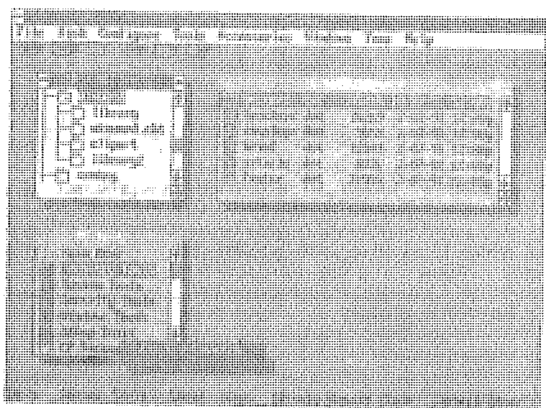
يوفر برنامج تبادل الملفات اختيارات عديدة لمساعدة المستخدم على تحويل الملفات كما يحتوى البرنامج على المساعدة التى يمكن الحصول عليها عند الرغبة فى معرفة خيارات أو معاملات البرنامج .

منافع سطح المكتب *Desktop*

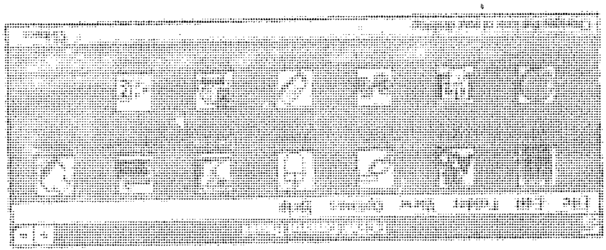
منافع سطح المكتب تكون فى الغالب قابعة فى الذاكرة لإعطاء معالجة فورية وإمكانيات وملامح قد تكون هناك حاجة إليها مثل النتيجة (التقويم) والساعة والمفكرة وقائمة الهاتف ومن بين هذه المنافع توجد نوافذ ميكروسوفت التى تعطى فى ملحقات النوافذ accessories هذه المنافع ومثال لذلك أيضاً برنامج SIDEKICK .



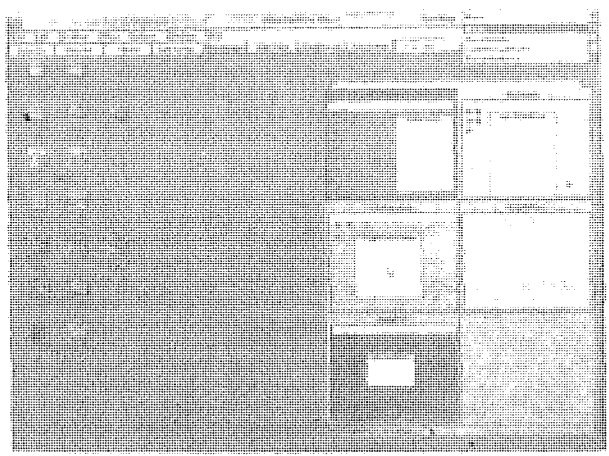
Norton Desktop برنامج



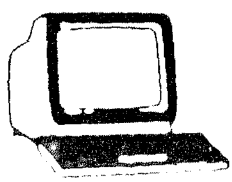
واجهة سطح المكتب فى برنامج RC – Tools



التحكم فى سطح المكتب فى برنامج PC – Tools للنوافذ



تعدد أسطح المكتب فى برنامج PC – Tools للنوافذ



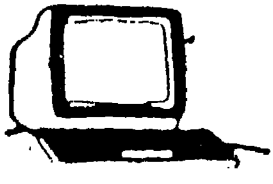
منافع التحكم فى المشيرة *Cursor Control Utilities*

المشرة أو الوامض (العلامة المضيئة Cursor) تلعب دوراً هاماً فى العرض على الشاشة فهى آلية الاتصال بين الحاسب والمستخدم وتتحكم مفاتيح الأسهم فى حركتها على الشاشة .

سرعة الومض وسرعة الاستجابة لحركة لوحة المفاتيح يمكن أن تختلفا من تطبيق لآخر ، كما أن الحروف عند كتابتها يتم تخزينها فى مخزن مؤقت هو الذى يحدد أقصى عدد من المفاتيح تختزن فى الذاكرة إذا قام المستخدم بالكتابة بأسرع من حركة الوامض ويستخدم المخزن المؤقت أساساً لتعويض بطء حركة المفاتيح مع الوامض وبهذه الطريقة يمكن الكتابة بصورة أسرع ويقوم البرنامج بقراءة المخزن المؤقت ، ويختلف طول المخزن المؤقت من تطبيق إلى آخر إذا لم يكن نظام التشغيل هو الذى يتولى تحديد طول هذا المخزن .

تقوم منافع التحكم فى الوامض بتسريع استجابة نظام تشغيل الوامض ومدخلات المفاتيح والتحكم فى المخزن المؤقت وفى شكل الوامض على الشاشة بتصغيره أو تكبيره .

من هذه المنافع CRUISE CONTROL وسطح المكتب فى النوافذ DESKTOP وبرنامج منافع نورتون NORTON UTILITY وبرنامج منافع أدوات الحاسب الشخصى PC TOOLS .



مـوجـز

● منافع التحويل تسمح بالتعامل مع الأقراص ذات التجهيز المختلف ونسخ الملفات من قرص إلى آخر مختلف عنه فى التجهيز وقراءة دليل القرص ومحو الملفات وتجهيز الأقراص .

● منافع سطح المكتب تقبع فى الذاكرة لإعطاء معالجة فورية مثل التقويم والساعة والمفكرة وقائمة الهاتف .

● تقوم منافع التحكم فى الوامض بتسريع استجابة نظام تشغيل الوامض ومدخلات المفاتيح والتحكم فى المخزن المؤقت وفى شكل الوامض على الشاشة بتصغيره أو تكبيره .



المراجـــع

● إصلاح وصيانة أجهزة الكومبيوتر ـ عبد الحميد بسيونى .
(ابن سينا للطباعة والنشر)

● مهارات تنظيم واستخدام ذاكرة الكومبيوتر ـ عبد الحميد بسيونى
(دار النشر للجامعات المصرية)

● مقدمة الذكاء الاصطناعى للكومبيوتر ـ عبد الحميد بسيونى
(دار النشر للجامعات المصرية)

● ABSOLUTELY ESSENTIAL UTILITIES FOR THE IBM PC. tech Publications– Emily Rosenthal

■ ■ ■ ■ ■

الفهرس

رقم الإيداع ٩٥/٣٢٦٣
977-271-160-5